

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

FACULTADE DE CIENCIAS DA EDUCACIÓN

TESIS DOCTORAL

**DEL RECONOCIMIENTO DE SÍ MISMO AL
RECONOCIMIENTO DEL OTRO EN NIÑOS
CON TEA: UN PROGRAMA TECNOLÓGICO
DE INTERVENCIÓN**

Autora: Berta Mata Ares

Director: Dr. D. Manuel Peralbo Uzquiano

A Coruña, Septiembre 2015

A todos los que formáis parte de mi vida.

*A niños, adultos y familias, personas con dificultades que os superáis y me
motiváis. Vosotros sois la base de mi afán por saber más.*

AGRADECIMIENTOS

Manifiesto mi más sincero agradecimiento a la Universidad de A Coruña por hacer posible estos estudios y a todas las personas que durante este tiempo me han ayudado en el desarrollo del presente trabajo:

Gracias director, Dr. D. Manuel Peralbo Uzquiano, por tu constante dedicación. Tus conocimientos y orientaciones han sido fundamentales para mi formación como investigadora.

Gracias al grupo de investigación GIPDAE, por su acogida y soporte.

Gracias profesor D. Manuel Baña Castro y DISMACOR, por brindarme la oportunidad de establecer contacto con familias y niños.

Gracias familias participantes, por vuestra colaboración, interés y altruismo al compartir conmigo el disfrutar y aprender con vuestros hijos.

Gracias niños: Inés, Antonio, Xián, Juan Carlos, Emilio y Martín, todos aprendimos jugando juntos.

Gracias Dña. Tania Pérez López y D. Carlos Villar García por la ayuda profesional y divertida en el trabajo de campo.

Gracias familia y amigos, por vuestro apoyo, interés y ánimos.

Gracias Araceli y José Manuel, por estar ahí siempre. El saber es un regalo inmaterial, pero esta tesis es una parte del conocimiento que me habéis brindado.

Gracias David y Marta, por ayudarme siempre que lo necesito.

Gracias Fran, por tu ayuda incesante, esfuerzo y conocimientos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	5
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	7
ÍNDICE DE TABLAS	11
ÍNDICE DE IMÁGENES	15
RESÚMENES	19
PRÓLOGO	23
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN AL TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA.....	25
1.1 DEFINICIÓN.....	25
1.2 CARACTERÍSTICAS	27
1.3 CLASIFICACIONES	32

1.3.1	DSM IV TR.....	33
1.3.2	DSM V.....	34
1.4	EPIDEMIOLOGÍA.....	35
1.5	ETIOLOGÍA.....	36
1.6	DIAGNÓSTICO.....	37
1.7	Co-OCURRENCIAS CLÍNICAS	41
1.8	LA PROBLEMÁTICA DEL ABORDAJE TERAPÉUTICO	43
1.9	PERSPECTIVAS FUTURAS.....	44
CAPÍTULO 2 EL AUTORECONOCIMIENTO Y LA TEORÍA DE LA MENTE EN NIÑOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA		47
2.1	EL AUTORECONOCIMIENTO	47
2.1.1	<i>El autoreconocimiento visual</i>	48
2.1.2	<i>La autopercepción cinestésica</i>	52
2.1.3	<i>La automemoria</i>	52
2.1.4	<i>La autopercepción de relaciones sociales</i>	54
2.2	LA TEORÍA DE LA MENTE	55
CAPÍTULO 3 EL JUEGO.....		59
3.1	LA OBSERVACIÓN DEL JUEGO.....	63
3.2	EL JUEGO EN NIÑOS CON TEA.....	66
CAPÍTULO 4 LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)		73
4.1	ESTUDIOS CON LA VIDEOCONSOLA WII DE NINTENDO	74
4.2	REALIDAD VIRTUAL	78
4.3	LA EDUCACIÓN MEDIANTE LAS TIC	80
CAPÍTULO 5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO		85
CAPÍTULO 6 OBJETIVOS		87
CAPÍTULO 7 HIPÓTESIS.....		89
CAPÍTULO 8 MÉTODO		91
8.1	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	92
8.2	PARTICIPANTES.....	93
8.3	PROCEDIMIENTO	98

8.3.1 Fases.....	101
8.3.2 Instrumentos.....	104
CAPÍTULO 9 RESULTADOS	135
9.1 ADOS.....	135
9.2 APRENDERJUGANDO	181
9.3 AUTORECONOCIMIENTO.....	186
9.4 TIC EN ENTORNOS VIRTUALES.....	190
9.4.1 Wii.....	190
9.4.2 Second Life	192
9.5 EL TALLER.....	193
9.6 ANÁLISIS CUALITATIVO DEL TALLER.....	194
CAPÍTULO 10 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	197
10.1 DISCUSIÓN.....	197
10.2 CONCLUSIONES.....	203
CAPÍTULO 11 LIMITACIONES	205
ANEXOS.....	209
ANEXO I: ADOS.....	209
ANEXO II: MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	227
ANEXO III: HORARIO DEL TALLER	232
ANEXO IV: MODELO DE HISTORIA CLÍNICA	233
ANEXO V: MODELO DE REGISTRO DE LA TAREA DE AUTORECONOCIMIENTO	235
ANEXO VI: TRANSCRIPCIONES DE SECOND LIFE.....	238
REFERENCIAS	303

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.1 CLASIFICACIÓN DEL DSM IV TR: TGD (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2001)	33
TABLA 1.2 CLASIFICACIÓN DEL DSM V: TEA (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014)	34
TABLA 8.1 DATOS DE LOS PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN	93
TABLA 8.2 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE FRECUENCIAS DE LA ASISTENCIA DE LOS PARTICIPANTES A OTRAS TERAPIAS	94
TABLA 9.1 DATOS PARA LA CONVERSIÓN DEL CÓDIGO DEL ELEMENTO A PUNTUACIÓN ALGORÍTMICA	136
TABLA 9.2 RESULTADOS PRINCIPALES PRETEST Y POSTEST DE LA PRUEBA ADOS EN EL PARTICIPANTE 1	140
TABLA 9.3 RESULTADOS SECUNDARIOS PRETEST Y POSTEST DE LA PRUEBA ADOS EN EL PARTICIPANTE 1	144
TABLA 9.4 RESULTADOS PRINCIPALES PRETEST Y POSTEST EN LA PRUEBA ADOS EN EL PARTICIPANTE 2	148
TABLA 9.5 RESULTADOS SECUNDARIOS PRETEST Y POSTEST DE LA PRUEBA ADOS EN EL PARTICIPANTE 2	151
TABLA 9.6 RESULTADOS PRINCIPALES PRETEST Y POSTEST DE LA PRUEBA ADOS EN EL PARTICIPANTE 3	155

TABLA 9.7 RESULTADOS SECUNDARIOS PRETEST Y POSTEST DE LA PRUEBA ADOS EN EL PARTICIPANTE 3	158
TABLA 9.8 RESULTADOS PRINCIPALES PRETEST Y POSTEST DE LA PRUEBA ADOS EN EL PARTICIPANTE 4	162
TABLA 9.9 RESULTADOS SECUNDARIOS PRE Y POSTEST DE LA PRUEBA ADOS EN EL PARTICIPANTE 4	165
TABLA 9.10 RESULTADOS PRINCIPALES PRETEST Y POSTEST DE LA PRUEBA ADOS EN EL PARTICIPANTE 5	168
TABLA 9.11 RESULTADOS SECUNDARIOS PRETEST Y POSTEST DE LA PRUEBA ADOS EN EL PARTICIPANTE 5	168
TABLA 9.12 RESULTADOS PRINCIPALES PRETEST Y POSTEST DE LA PRUEBA ADOS EN EL PARTICIPANTE 6	175
TABLA 9.13 RESULTADOS SECUNDARIOS PRETEST Y POSTEST DE LA PRUEBA ADOS EN EL PARTICIPANTE	178
TABLA 9.14 RESULTADOS DE LA PRUEBA WILCOXON CON LOS DATOS DE RANGOS DE LAS PUNTUACIONES PRE Y POSTEST DEL ADOS PRE/POST	177
TABLA 9.15 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE WILCOXON CON LOS DATOS ESTADÍSTICOS DE CONTRASTE DE LAS PUNTUACIONES PRE Y POSTEST DEL ADOS	181
TABLA 9.16 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE FRIEDMAN CON ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE APRENDERJUGANDO	183
TABLA 9.17 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE COCHRAN CON LOS DATOS DE RANGOS DE LA TAREA “ANTICIPACIÓN DE UNA RUTINA CON OBJETOS” DE APRENDERJUGANDO	184
TABLA 9.18 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE FRECUENCIAS DE LA TAREA “ANTICIPACIÓN DE UNA RUTINA CON OBJETOS” DE APRENDERJUGANDO	185
TABLA 9.19 RESULTADOS DE LA TAREA DE AUTORECONOCIMIENTO DE LAS PARTES DEL CUERPO	186
TABLA 9.20 RESULTADOS DE LA TAREA DE AUTORECONOCIMIENTO PRESENTE	186
TABLA 9.21 RESULTADOS DE LA TAREA DE AUTORECONOCIMIENTO EN ESPEJO	187
TABLA 9.22 RESULTADOS DE LA TAREA AUTORECONOCIMIENTO PASADO	187
TABLA 9.23 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONTINGENCIA DE LA PRUEBA AUTORECONOCIMIENTO PASADO EN RELACIÓN AL DIAGNÓSTICO INICIAL	188
TABLA 9.24 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE CHI-CUADRADO DE AUTORECONOCIMIENTO PASADO EN RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO INICIAL	188
TABLA 9.25 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONTINGENCIA DE LA PRUEBA AUTORECONOCIMIENTO PASADO EN RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO PRE APRENDER JUGANDO	189
TABLA 9.26 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE CHI-CUADRADO DE LA PRUEBA AUTORECONOCIMIENTO PASADO EN RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO PRE APRENDER JUGANDO	189
TABLA 9.27 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONTINGENCIA DE AUTORECONOCIMIENTO PASADO EN RELACIÓN AL DIAGNÓSTICO POST APRENDER	189
TABLA 9.28 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE CHI-CUADRADO DE AUTORECONOCIMIENTO PASADO EN RELACIÓN AL DIAGNÓSTICO POST APRENDER	190
TABLA 9.29 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE RANGOS DE WILCOXON DE LAS ETIQUETAS DIAGNÓSTICAS PRE Y POST APRENDER JUGANDO	193
TABLA 9.30 RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE CONTRASTE DE LA PRUEBA DE WILCOXON	193

TABLA 0.1 PRUEBAS DEL MÓDULO I. MANUAL ADOS	215
TABLA 0.2 TRANSFORMACIÓN DE PUNTUACIONES. MANUAL ADOS	223
TABLA 0.3 HORARIO DISPONIBLE DEL TALLER APRENDERJUGANDO (MATA, 2013)	228
TABLA 0.4 HORARIO DEL TALLER APRENDERJUGANDO (MATA, 2013)	232
TABLA 0.5 RESULTADOS DE LA TAREA DE AUTORECONOCIMIENTO DEL PARTICIPANTE 1	235
TABLA 0.6 RESULTADOS DE LA TAREA DE AUTORECONOCIMIENTO DEL PARTICIPANTE 2	235
TABLA 0.7 RESULTADOS DE LA TAREA DE AUTORECONOCIMIENTO DEL PARTICIPANTE 3	236
TABLA 0.8 RESULTADOS DE LA TAREA DE AUTORECONOCIMIENTO DEL PARTICIPANTE 4	236
TABLA 0.9 RESULTADOS DE LA TAREA DE AUTORECONOCIMIENTO DEL PARTICIPANTE 5	237
TABLA 0.10 RESULTADOS DE LA TAREA DE AUTORECONOCIMIENTO DEL PARTICIPANTE 6	237

ÍNDICE DE IMÁGENES

FIGURA 2.1 HABILIDADES QUE FORMAN EL AUTORECONOCIMIENTO/ AUTOCONCIENCIA	48
FIGURA 8.1 DESCRIPCIÓN DEL PARTICIPANTE 1	95
FIGURA 8.2 DESCRIPCIÓN DEL PARTICIPANTE 2	95
FIGURA 8.3 DESCRIPCIÓN DEL PARTICIPANTE 3	96
FIGURA 8.4 DESCRIPCIÓN DEL PARTICIPANTE 4	96
FIGURA 8.5 DESCRIPCIÓN DEL PARTICIPANTE 5	97
FIGURA 8.6 DESCRIPCIÓN DEL PARTICIPANTE 6	97
FIGURA 8.7 APRENDER JUGANDO EN EL LABORATORIO DE PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO	98
FIGURA 8.8 ÁREA COGNITIVO-CONDUCTUAL	99
FIGURA 8.9 ÁREA DE JUEGO FUNCIONAL	99
FIGURA 8.10 ÁREA LINGÜÍSTICA Y DE MOTRICIDAD FINA 6	100
FIGURA 8.11 ÁREA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS (TIC)	100

FIGURA 8.12 ADOS (LORD ET AL., 2008), APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013) Y SECOND LIFE (LINDEN LAB, 2003)	104
FIGURA 8.13 IDENTIFICACIÓN DE LOS USUARIOS EN APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	105
FIGURA 8.14 MENÚ DE SELECCIÓN DE TAREAS EN APRENDER JUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	106
FIGURA 8.15 SECOND LIFE (LINDEN LAB, 2003)	107
FIGURA 8.16 JUEGO "ANTICIPACIÓN DE UNA RUTINA CON OBJETOS". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	109
FIGURA 8.17 JUEGO "ANTICIPACIÓN DE UNA RUTINA CON OBJETOS". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	109
FIGURA 8.18 JUEGO "ANTICIPACIÓN DE UNA RUTINA CON OBJETOS". APRENDERJUGANDO	109
FIGURA 8.19 VÍDEO PEGAR- TRISTE. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	111
FIGURA 8.20 VÍDEO ABRAZO- ALEGRE. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	111
FIGURA 8.21 VÍDEO SALTAR- ALEGRE. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	111
FIGURA 8.22 VÍDEO TIRAR ALGO- TRISTE. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	112
FIGURA 8.23 VÍDEO LLORAR- TRISTE. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	112
FIGURA 8.24 VÍDEO COSQUILLAS- ALEGRE. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	112
FIGURA 8.25 VÍDEO BAILAR- ALEGRE. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	112
FIGURA 8.26 VÍDEO RECIBIR UN REGALO- ALEGRE. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	112
FIGURA 8.27 VÍDEO JUGAR ALEGRE. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	112
FIGURA 8.28 VÍDEO ROMPER ALGO- TRISTE. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	112
FIGURA 8.29 VÍDEO "PALMAS PALMITAS". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	116
FIGURA 8.30 VÍDEO "UN ELEFANTE SE BALANCEABA". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	116
FIGURA 8.31 VÍDEO "CINCO LOBITOS". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	116
FIGURA 8.32 VÍDEO "CUMPLEAÑOS FELIZ". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	116
FIGURA 8.33 VÍDEO "EL PATIO DE MI CASA". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	116
FIGURA 8.34 VÍDEO "SOY UNA TAZA". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	116
FIGURA 8.35 VÍDEO "LA VACA LECHERA". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	116
FIGURA 8.36 VÍDEO "DÓNDE ESTÁN LAS LLAVES". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	117
FIGURA 8.37 VÍDEO "CUCÚ CANTABA LA RANA". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	117
FIGURA 8.38 VÍDEO "AL CORRO DE LA PATATA". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	117
FIGURA 8.39 OBJETO PEINE-PELO. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	118
FIGURA 8.40 OBJETO JARRA-VASO. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	118
FIGURA 8.41 OBJETO RAQUETA-PELOTA. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	118
FIGURA 8.42 OBJETO REGADERA-FLOR. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	119
FIGURA 8.43 OBJETO PARAGUAS-LLUVIA. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	119
FIGURA 8.44 OBJETO CEPILLO-PASTA. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	119

FIGURA 8.45 OBJETO BAQUETAS- TAMBOR. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	119
FIGURA 8.46 OBJETO ZAPATO- PIE APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	119
FIGURA 8.47 OBJETO LÁPIZ- PAPEL. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	119
FIGURA 8.48 OBJETO CUCHARA- PLATO. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	119
FIGURA 8.49 PELOTA. SECOND LIFE (LINDEN LAB, 2003)	122
FIGURA 8.50 PELOTA. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	122
FIGURA 8.51 PERRO. SECOND LIFE (LINDEN LAB, 2003)	122
FIGURA 8.52 PERRO. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	122
FIGURA 8.53 LÁMPARA. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	123
FIGURA 8.54 LÁMPARA. SECOND LIFE (LINDEN LAB, 2003)	123
FIGURA 8.55 PELOTA PEQUEÑA. SECOND LIFE (LINDEN LAB, 2003)	123
FIGURA 8.56 PELOTA PEQUEÑA. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	123
FIGURA 8.57 COCHE. SECOND LIFE (LINDEN LAB, 2003)	123
FIGURA 8.58 COCHE. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	123
FIGURA 8.59 PELOTA. SECOND LIFE (LINDEN LAB, 2003)	123
FIGURA 8.60 PELOTA. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	123
FIGURA 8.61 PELUCHE. SECOND LIFE (LINDEN LAB, 2003)	124
FIGURA 8.62 PELUCHE. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	124
FIGURA 8.63 LIBRO. SECOND LIFE (LINDEN LAB, 2003)	124
FIGURA 8.64 LIBRO. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	124
FIGURA 8.65 PLANTA. SECOND LIFE (LINDEN LAB, 2003)	124
FIGURA 8.66 PLANTA. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	124
FIGURA 8.67 PIANO. SECOND LIFE (LINDEN LAB, 2003)	124
FIGURA 8.68 PIANO. APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	124
FIGURA 8.69 REGISTRO "COMO SI HACE UNA TARTA DE CUMPLEAÑOS". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	128
FIGURA 8.70 REGISTRO "COMO SI PONE VELAS EN LA TARTA DE CUMPLEAÑOS". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	129
FIGURA 8.71 REGISTRO "COMO SI CANTA CUMPLEAÑOS FELIZ". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	129
FIGURA 8.72 REGISTRO "COMO SI LIMPIA LA BEBIDA QUE SE CAE". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	129
FIGURA 8.73 REGISTRO "COMO SI COME LA TARTA DE CUMPLEAÑOS". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	129
FIGURA 8.74 REGISTRO "COMO SI DA DE COMER DE LA TARTA DE CUMPLEAÑOS A LA MUÑECA". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	129

FIGURA 8.75 REGISTRO "COMO SI DA DE BEBER A LA MUÑECA". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	129
FIGURA 8.76 REGISTRO "COMO SI PREPARA UNA PIZZA". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	130
FIGURA 8.77 REGISTRO "COMO SI METE LA PIZZA EN EL HORNO". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	130
FIGURA 8.78 REGISTRO "COMO SI REPARTE LA PIZZA DE CUMPLEAÑOS". APRENDERJUGANDO (ROSENDE & MATA, 2013)	130

RESÚMENES

Resumen

Marco: El diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista (TEA) es un trastorno del neurodesarrollo presente desde la primera infancia y que afecta principalmente a la relación social; siendo déficits en la Teoría de la Mente (ToM) citados como característicos.

Objetivos: Desarrollar a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) el reconocimiento del otro en niños diagnosticados de TEA. Valorar la efectividad de *AprenderJugando*, una herramienta TIC para evaluar y entrenar

determinadas capacidades insuficientemente desarrolladas en algunas personas con TEA. Mejorar la sintomatología del trastorno.

Método: Se realizó un estudio de caso con un grupo de 6 participantes con diagnóstico de TEA y déficits en la teoría de la mente. La intervención estuvo basada en el uso de las TIC. La recogida de datos se realizó con la Escala de observación para el diagnóstico del autismo (ADOS).

Resultados: La mitad de los participantes desarrollaron el reconocimiento del otro. La herramienta *AprenderJugando* muestra mejoras estadísticamente significativas en varias áreas. Se produjeron mejoras en la sintomatología.

Conclusiones: La aplicación *AprenderJugando* y las herramientas TIC empleadas en este estudio resultan útiles para trabajar determinadas capacidades insuficientemente desarrolladas en algunas personas con TEA.

Palabras clave: Trastorno del Espectro Autista (TEA), Teoría de la Mente (ToM), Tecnologías de la Comunicación e Información (TIC), AprenderJugando.

Resumo

Marco: O diagnóstico de Trastorno do Espectro Autista (TEA) é un trastorno do neurodesarrollo presente dende a primeira infancia e que afecta principalmente á relación social; sendo déficits na Teoría da Mente (ToM) citados como característicos.

Obxectivos: Desenvolver a través das Tecnoloxías da Información e a Comunicación (TIC) o recoñecemento do outro en nenos diagnosticados de TEA. Valorar a efectividade de AprenderJugando, unha ferramenta TIC para avaliar e adestrar determinadas capacidades insuficientemente desenvolvidas nalgunhas persoas con TEA. Mellorar a sintomatoloxía do trastorno.

Método: Realizouse un estudo de caso cun grupo de 6 participantes con diagnóstico de TEA e déficits na teoría da mente. A intervención estivo baseada no uso das TIC. A recollida de datos realizouse coa Escala de observación para o diagnóstico do autismo (ADOS).

Resultados: A metade dos participantes desenvolveron o recoñecemento do outro. A ferramenta AprenderJugando mostra melloras estatisticamente significativas en varias áreas. Producíronse melloras na sintomatoloxía.

Conclusións: A aplicación AprenderJugando e as ferramentas TIC empregadas neste estudo resultan útiles para traballar determinadas capacidades insuficientemente desenvolvidas nalgunhas persoas con TEA.

Palabras clave: Trastorno del Espectro Autista (TEA), Teoría de la Mente (ToM), Tecnologías de la Comunicación e Información (TIC), AprenderJugando.

Abstract

Context: Autism Spectrum Disorder (ASD) diagnosis is a disorder of the neurodevelopment present since childhood and which affects mainly the social relationship causing lacks in the Theory of Mind (ToM) mentioned as a usual characteristic.

Objectives: To develop with the use of T.I.C. (Communicational Technological Information) the recognition of the other concerning children who have been diagnosed with ASD. To value the effectiveness of *Aprenderjugando* a value TIC tool to evaluate and train certain capacities insufficiently developed on some individuals/people suffering from ASD. There were improvements in symptomatology.

Method: A survey was carried out involving 6 individuals suffering from ASD and lacks in the Theory of Mind. The study was based on the use of TIC using the Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS).

Results: Half of the participants could manage to carry out the recognition of the other person. The tool *Aprenderjugando* shows significant statistical improvements in several fields including symptomatology.

Conclusion: The use of *Aprenderjugando* and the use of Technological and Communicative Information used in this survey have proved to be useful to work certain insufficient capacities developed in some people with ASD.

Palabras clave: Autism Spectrum Disorder (ASD), Teory of Mind (ToM), Communicational Technological Information (TIC), AprenderJugando.

PRÓLOGO

En el presente trabajo, Tesis Doctoral titulada “Del reconocimiento de sí mismo al reconocimiento del otro en niños con TEA: un programa tecnológico de intervención” estudio y analizo como las herramientas de la Tecnología, la Información y la Comunicación (TIC) pueden emplearse en un programa de intervención destinado a evaluar y entrenar algunas capacidades poco desarrolladas en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). El ensayo está dividido en once capítulos, de los cuales, los cuatro primeros se hace una introducción al trastorno, los déficits en el autoreconocimiento y la Teoría de la Mente, el juego y las TIC en el ámbito de intervención. A continuación, se encuentran los capítulos restantes con la información pertinente al estudio de campo realizado para esta tesis con la justificación del estudio,

los objetivos, las hipótesis, el método, los resultados, la discusión y las conclusiones y las limitaciones.

Esta tesis contiene en la parte final anexos del material empleado y las transcripciones recogidas y una lista bibliográfica de los libros y artículos utilizados.

Capítulo 1

Introducción al Trastorno del Espectro

Autista

1.1 Definición

“Autismo” es un término que proviene del griego *autos*- uno mismo/ propio y su uso hace referencia a comportamientos centrados en el propio sujeto.

El autismo es un trastorno del neurodesarrollo, de causa hasta ahora desconocida y con variedad de expresiones clínicas como resultado de disfunciones del desarrollo del sistema nervioso central.

CAPÍTULO 1 - Introducción al Trastorno del Espectro Autista

El manual DSM IV TR (American Psychiatric Association, 2001) hacía referencia a Trastornos Generalizados del Desarrollo (TGD). Este término englobaba una serie de trastornos como el trastorno autista, trastorno de Rett, trastorno desintegrativo infantil, trastorno de Asperger y trastorno generalizado del desarrollo no especificado (que incluye autismo atípico). Los TGD eran descritos como trastornos de inicio en la infancia, la niñez o la adolescencia. Caracterizados por déficit graves y alteraciones generalizadas en múltiples áreas del desarrollo incluidas alteraciones de la interacción social, anomalías de la comunicación y la presencia de comportamientos, intereses y actividades estereotipados.

El CIE 10 presentaba un listado diferente en su clasificación (Organización mundial de la salud, 1995) , sin embargo ambos proponían criterios y códigos diagnósticos prácticamente iguales.

De acuerdo con estos dos manuales, en la mayoría de los casos se presentaba un diagnóstico asociado de retraso mental a los TGD.

Actualmente, el Manual DSM-5 establece el nombre de Trastornos del Espectro Autista (TEA) para referirse a los previamente denominados Trastornos Generalizados del Desarrollo. Además, los TEA han sido incluidos a su vez dentro de una categoría más amplia de “trastornos del neurodesarrollo”. Se han sustituido cuatro de los subtipos del DSM IV TR (trastorno autista, síndrome de Asperger, trastorno desintegrativo infantil y TGD no especificado) por la categoría general Trastornos del Espectro Autista (TEA), excluyendo el síndrome de Rett de este sistema de clasificación. La distinción se realiza mediante tres niveles de gravedad en los síntomas, así como el nivel de apoyo necesario. Las características principales para el diagnóstico del trastorno del espectro autista son el deterioro persistente de la comunicación social recíproca y la interacción social, y los patrones de conducta, intereses o actividades restrictivos y repetitivos. Estos síntomas están presentes desde la primera infancia y limitan o impiden el funcionamiento cotidiano pudiendo no manifestarse plenamente hasta que la limitación

de las capacidades impide la respuesta a las exigencias sociales (American Psychiatric Association, 2014).

1.2 Características

Problemas en la socialización, comunicación e imaginación son comunes y representativos en gran parte del comportamiento de personas con TEA. Este conjunto de alteraciones se conoce como la tríada y se ha reconocido como universal y específico del autismo (Wing, 1993).

Leo Kanner (Kanner, 1944) describió una serie de características del trastorno que el mismo denominó autismo infantil precoz: extrema soledad autista, deseo obsesivo de invariancia ambiental, memoria excelente y buen potencial cognitivo, actualmente parece estar restringido a aquella minoría que no presenta asociado retraso mental. Además de un aspecto físico normal y fisonomía inteligente, hipersensibilidad a los estímulos, retraso y alteración en la adquisición y uso del habla y el lenguaje (mutismo o lenguaje sin intención comunicativa real), aparición de los primeros síntomas desde el nacimiento. Estas características siguen vigentes hoy en día, y han sido descritas a través de las investigaciones (Martos & Pérez, 2002).

En niños de un año de edad el trastorno del espectro autista ya se puede distinguir del retraso mental o del desarrollo típico. Los niños con TEA ya realizan con menor frecuencia las acciones de mirar a los demás y responder a sus nombres en comparación a niños con retraso mental. Además los grupos de niños con TEA y con retraso mental realizaron con menos frecuencia el uso de gestos y dirigir la mirada hacia los objetos de otros y realizaron con mayor frecuencia acciones motoras repetitivas en comparación con niños con desarrollo típico (Osterling, Dawson, & Munson, 2002). Además, también en el primer año se observan diferencias estadísticamente significativas respecto a niños de desarrollo típico. Diferencias como desarrollo en el primer año percibido como normal, recuerdo de alteración o déficit social en primer año, sospechas

firmer de sordera, pasividad, ausencia de protoimperativos y protodeclarativos y enfermedades asociadas a alteraciones del desarrollo. En cambio, no se encontraron diferencias en el retraso motor, anomalías neurológicas detectadas, circunstancias adversas en el parto y buen aspecto neonatal (Riviére & Martos, 2000). Más adelante, cuando no alcanzaron todavía los veinticuatro meses se aprecia la ausencia o no realización de ciertos comportamientos tales como: mirar a los demás durante sus interacciones, sonreír con propósitos sociales, dirigir la atención para compartir su interés en algo señalando o mostrando objetos, seguir la dirección de otra persona cuando señala algo, responder cuando se le llama por su nombre y, más adelante, otros comportamientos como llamar la atención de sus padres, repetir acciones que provocan la risa y la atención de los demás, intentar complacer a sus padres, mostrar interés en otros niños, gesticular para comunicarse, usar expresiones faciales para comunicarse, seguir instrucciones simples, imitar las acciones de otros, jugar con una variedad de juguetes y de formas diferentes, implicarse en el juego funcional (ej. muñecas) y en el imitativo (Stone & DiGeronimo, 2006).

Profundizando más en las características del trastorno se encuentran descripciones que los encasillan como personas retraídas, que muestran ausencia masiva de contacto con la realidad externa, con una necesidad imperiosa de permanecer inmutables, es decir, mantener sin modificación o estable su entorno habitual. Muestran una variedad de estereotipias tales como: gestos rítmicos y repetidos que excitan y satisfacen como el balanceo del tronco, movimiento de las manos tipo aleteo, movimientos de giro sobre sí mismos, gestos estereotipados de golpeteo o rascado, movimientos de agitación de los dedos entre los ojos o estereotipias verbales si tienen lenguaje. También presentan trastornos del lenguaje pero con aspectos variables en función de la edad y del momento evolutivo. De haber lenguaje las anomalías suelen ser:

- Inversión pronominal: habla de él en segunda o tercera persona.
- Repetición ecolalia: repite de manera casi literal y con la misma entonación frases o segmentos de frases escuchadas anteriormente y en otro contexto.

- El acceso al sí suele ser difícil: para consentir formulan de nuevo la pregunta que se les ha hecho.
- Repetición de varias series de palabras, listas de objetos o palabras de canciones.
- Presentan un neolenguaje, aunque parece no estar claro si es personal del niño o como resultado de unión de palabras (P. Ferrari, 2000).

Además padecen una carencia cognitiva central, ya que no son capaces de extraer los “datos básicos” o esenciales de la información y almacenarlos como memoria abstracta para luego ser recordada (Marchena, 1992).

Estos niños “parecen” no ver en los demás las caras, no son capaces de recordarlas; los ojos, que proporcionan claves sociales y comunicativas importantes, aunque sin la capacidad de atribuir estados mentales parece que realizar esta acción carece de sentido; y las manos, utilizando las manos propias o las de los adultos para conseguir lo que quieren, como un instrumento. (U. Frith, 2004)

Como es natural, explicamos el comportamiento de las personas sobre la base de sus mentes: sus conocimientos, sus creencias y sus deseos, y sabemos que cuando hay un conflicto entre la creencia y la realidad es la creencia de las personas, no la realidad que va a determinar su comportamiento. Explicar el comportamiento de esta forma se llama “tener una teoría de la mente” o “tener una actitud intencional”.(C. Frith & Frith, 2005)

Tan solo un subgrupo determinado de niños con autismo supera las pruebas en las que se evalúa y que comprenden aproximadamente un 30% de los niños con autismo de alrededor de 4 años de edad mental (verbal o no verbal) , lo que indica que realmente una hipótesis acertada sería la presencia de un retraso en el desarrollo de la teoría de la mente, ya que todos los niños con autismo parecen desarrollar muy tardíamente esta habilidad que incluso puede aparecer tras un severo retraso (Canal, Crespo, Pérez, Sanz, & Verdugo, 1993). Sin embargo, esta explicación debe concretarse ya que hay diferencias entre los dos niveles en los que se puede dividir esta capacidad: creencias de

primer orden y creencias de segundo orden. Baron-Cohen (Baron-Cohen, 1989) realizó pruebas que evaluaban estos dos niveles mostrando que en los niños con autismo se observaron más alteraciones en las creencias de segundo orden, lo que indica que están retrasados en alcanzar el estadio correspondiente a los 7 años de edad cronológica de un niño normal, pero en cambio sí alcanzan el estadio correspondiente a los 4 años de edad cronológica en niños normales que corresponde al desarrollo de creencias de primer orden.

El juego también se ve severamente dañado en los niños que padecen este trastorno. Existe dificultad para realizar el juego de ficción creativo o actividades imaginativas, quizás por una alteración en la capacidad “metarrepresentacional” que causaría estas alteraciones, sin embargo esta teoría no es del todo estable. También se ve afectado el juego funcional, aquel que emplearíamos si quisiéramos representar el uso apropiado de un objeto o la asociación convencional de dos o más objetos, lo que nos permitiría saber que podemos dar de comer a una muñeca con una cuchara o coser con una aguja aunque esta capacidad no se ve limitada si el sujeto no se sabe “simbolizar” ya que el conocimiento puede deberse a un aprendizaje previo (Russell, 2000).

También la expresión del afecto está dañada, de tal manera que pueden presentarse aislados afectivamente. Además, algunos de estos niños son extremadamente ansiosos y temen a objetos inofensivos como determinados juguetes, escaleras o aspersores y con frecuencia suelen llevar algo como apoyo o amparo como por ejemplo un palo del que no se quieren desprender. Por todo ello, en algunas situaciones no amenazantes o inesperadas estos sujetos no son capaces de cooperar, por lo que si las cosas no suceden o se producen de la manera que ellos quieren se manifiestan frecuentemente con lágrimas sin motivo, comportamientos autoagresivos o gritos (Fejerman, Arroyo, Massaro, & Ruggieri, 1994).

En el 2001 la definición diagnóstica del DSM IV TR de los TGD se caracterizaba por tres categorías de síntomas: deficiencias en la reciprocidad social, deficiencias en el lenguaje o en la comunicación y repertorio de intereses y actividades restringido y

repetitivo (American Psychiatric Association, 2001). En 2014 la definición diagnóstica del DSM V respecto a los TEA se caracteriza por dos categorías de síntomas: deficiencias en la comunicación social (los problemas sociales y de comunicación se combinan) y comportamientos restringidos y repetitivos. A pesar de los cambios de categorización, ambas incluyen los mismos elementos sintomáticos con las excepciones de que el DSM V retira como síntoma del trastorno “deficiencias o retraso en el lenguaje” e incluye el síntoma clínico de “sensibilidad inusual a los estímulos sensoriales” (American Psychiatric Association, 2014).

Finalmente, falta por describir una pequeña proporción peculiar y fascinante del Trastornos del Espectro denominado Autismo de Alto Funcionamiento (TEA- AF), que engloba el Síndrome de Asperger y el Autismo de Alto Funcionamiento cognoscitivo. Estos no dejan de ser reflejo de la afectación de los tres núcleos principales de diagnóstico de este trastorno con dificultades en comunicación y lenguaje, interacción social y en sus actividades e intereses, sin embargo, existen diferencias en las variables de su funcionamiento psicológico cognoscitivo como CI total “normal” o cercano a la normalidad con competencias altas en todo aquello en lo que no intervienen agentes sociales, es decir, personas y descompensación evolutiva sobresaliendo en unas tareas y con bajo nivel en otras y con diferencias entre comprensión y expresión; funcionamiento social con dificultades en situaciones de intercambios sociales complejos; dificultades emocionales en el reconocimiento, expresión y discriminación de estas; comunicativamente inferiores con dificultades con el uso social del lenguaje, en pragmática y prosodia, a pesar de ser morfosintácticamente correcto; y con alteración conductual como inflexibilidad ante cambios, aunque esta inflexibilidad es mayor en los pensamientos a veces obsesivos sobre temas particulares (Olivar & De la Iglesia, 2007).

Estos sujetos con trastorno del espectro autista de alto funcionamiento también han sido descritos con el nombre de *Savants*. Los pacientes que sufren el síndrome de *Savant* también pueden haber sufrido un trastorno del desarrollo o presentar retraso mental de diversa consideración o daño cerebral de diferente etiología en el hemisferio cerebral

izquierdo. Como ya se ha descrito, poseen habilidades sobresalientes en un campo, y al mismo tiempo, un rendimiento generalmente muy precario en casi todos los demás. Los estudios han diferenciado las habilidades limitadas pero sobresalientes en el hemisferio derecho y las alteradas en el hemisferio izquierdo. Estas habilidades en las que destacan suelen ser música, artes plásticas, cálculo y matemáticas, aunque también poseen otras como hipermnesia (grado exagerado de retención y recuerdo de la memoria), calendario a perpetuidad (recuerdo o cálculo con gran velocidad de días, fechas y años como si lo estuviera viendo en un calendario) o hiperlexia (capacidad de leer palabras a edad precoz sin enseñanza formal previa).

De acuerdo con algunos autores se describen tres tipos de síndrome de *Savant*:

- Savant prodigiosos. Son autistas muy fuera de lo común por su habilidad. Sobresalen en todos los niveles de CI.
- Savant con talento. Son autistas con habilidades espectaculares, pero con gran discapacidad.
- Savant de minucias. Poseen limitadas habilidades savant. Tiene buena memoria visual y auditiva. Presentan bastantes restricciones sociales, que empatizan con sus minucias a través de conversaciones de fútbol, resultados deportivos, etc., en los que son especialistas (Muñoz et al., 2003), (Etchepareborda, Diaz, Pascuale, Abad, & Ruiz, 2007).

1.3 Clasificaciones

La APA (American Psychiatric Association, 2001) estableció en el manual DSM IV TR la clasificación de los Trastornos Generalizados del Desarrollo en diferentes trastornos (trastorno autista, trastorno de Rett, trastorno desintegrativo infantil, trastorno de Asperger y trastorno generalizado del desarrollo no especificado, que incluye autismo atípico) descritos con sus peculiaridades en la Tabla 1.1. En el manual DSM V, la APA (American Psychiatric Association, 2014) recoge el término Trastorno del Espectro

Autista, que incluye los trastornos previamente llamados autismo de primera infancia, autismo infantil, autismo de Kanner, autismo de alto funcionamiento, autismo atípico, trastorno generalizado del desarrollo no especificado, trastorno desintegrativo de la infancia y trastorno de Asperger y clasifica el trastorno en niveles de gravedad: nivel I (requiere soporte), nivel II (requiere soporte substancial) y nivel III (requiere soporte muy substancial), descritos en la Tabla 1.2.

1.3.1 DSM IV TR

Tabla 1.1 Clasificación del DSM IV TR: TGD (American Psychiatric Association, 2001)

TGD	DENOMINACIONES	EDAD DE INICIO	CARACTERÍSTICAS
Trastorno autista	<ul style="list-style-type: none"> Autismo infantil temprano Autismo infantil Autismo de Kanner Psicosis infantil Trastorno autístico 	< 3 años	Desarrollo anormal o deficiente de la interacción y comunicación sociales y un repertorio sumamente restringido de actividades e intereses.
Trastorno Rett		< 4 años	Desarrollo de múltiples déficit específicos tras un periodo de funcionamiento normal después del nacimiento.
Trastorno desintegrativo infantil	<ul style="list-style-type: none"> Síndrome de Heller Dementia infantil Psicosis desintegrativa Psicosis simbiótica 	< 10 años	Marcada regresión en múltiples áreas de actividades tras un periodo de por lo menos 2 años de desarrollo aparentemente normal.
Trastorno de Asperger	<ul style="list-style-type: none"> Psicopatía autística Trastorno esquizoide de la infancia 		Incapacidad grave y permanente para la interacción social y la presencia de pautas de conducta, intereses y actividades repetitivas y restringidas. No hay retrasos clínicamente significativos ni alteraciones en la adquisición del lenguaje, lo que enmascara el diagnóstico. Continuo y persistente.
TGD no especificado (Autismo atípico)	<ul style="list-style-type: none"> Psicosis infantil atípica Retraso mental con rasgos autísticos 		Alteración grave y generalizada del desarrollo de la interacción social reciproca o de las habilidades de comunicación verbal o no verbal, o cuando hay comportamientos, intereses y actividades estereotipadas. En el autismo atípico se presenta de manera diferente al trastorno autista por una edad de inicio posterior, una sintomatología atípica o una sintomatología subliminal, o todas estas características a la vez.

1.3.2 DSM V

Tabla 1.2 Clasificación del DSM V: TEA (American Psychiatric Association, 2014)

NIVELES DE GRAVEDAD DEL TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA)
<p>Nivel I- “Requiere soporte”</p> <p>Comunicación social: Sin recibir apoyo, déficits en comunicación social causan discapacidades observables. Tiene dificultad al iniciar interacciones sociales y demuestra claros ejemplos de respuestas atípicas o no exitosas a las aproximaciones sociales de otros. Puede aparentar una disminución en el interés a interaccionar socialmente.</p> <p>Intereses restringidos y conductas repetitivas: Rituales y conductas repetitivas causan interferencia significativa con el funcionamiento en uno o más contextos. Resiste intentos de otros para interrumpir rituales y conductas repetitivas o ser apartado de un interés fijo.</p>
<p>Nivel II- “Requiere soporte substancial”</p> <p>Comunicación social: Marcados déficits en habilidades de comunicación social verbal y no verbal; aparentes discapacidades sociales incluso recibiendo apoyo; limitada iniciación de interacciones sociales y reducida o anormal respuesta a las aproximaciones sociales de otros.</p> <p>Intereses restringidos y conductas repetitivas: Rituales y conductas repetitivas y/o preocupaciones o intereses fijos aparecen con suficiente frecuencia como para ser obvios al observador casual e interfieren con el funcionamiento en variados contextos. Se evidencia malestar o frustración cuando se interrumpen rituales y conductas repetitivas; dificultad a apartarlo de un interés fijo.</p>
<p>Nivel III- “Requiere soporte muy substancial”</p> <p>Comunicación social: Severos déficits en habilidades de comunicación social verbal y no verbal causan severas discapacidades de funcionamiento; muy limitada iniciación de interacciones sociales y mínima respuesta a las aproximaciones sociales de otros.</p> <p>Intereses restringidos y conductas repetitivas: Preocupaciones, rituales fijos y/o conductas repetitivas interfieren marcadamente con el funcionamiento en todas las esferas. Marcado malestar cuando los rituales o rutinas son interrumpidos; resulta muy difícil apartarlo de un interés fijo o retorna a él rápidamente.</p>

1.4 Epidemiología

Los datos epidemiológicos sirven para identificar los factores que determinan el desarrollo, la distribución y la distinta evolución de las enfermedades. Para ello nos servimos de datos de distribución temporal y geográfica y las características ligadas a las personas.

En España existen algunos estudios epidemiológicos como por ejemplo en Cataluña donde se han realizado dos estudios. El primero se realizó en todas las provincias de Cataluña obteniendo una prevalencia global de 2,49 casos por 10.000 individuos, y obtuvo resultados a cerca de la presencia del trastorno según el sexo, estableciendo un ratio de 1,8:1 predominando más en niños que en niñas (Garanto, 1994). El segundo fue una tesis realizada en una comarca de Barcelona, que partiendo de varios criterios diagnósticos estableció una variedad de datos de los que se puede extraer una prevalencia según el DSM- R de 2,1 casos por cada 10.000 individuos, una razón de seis niños cada una niña y con retraso mental en el 86% de los casos (Capdevila & Dòmenech, 1995).

Otro estudio realizado en España (Janetzke, 1996) con datos de censo de 1991 establece cifras de autismo de 3 casos por cada 10.000 individuos.

En 2001, la APA (American Psychiatric Association, 2001) establece actualmente la prevalencia del trastorno autista en una tasa media de 5 casos por cada 10.000 individuos. En 2014, refiere una prevalencia cercana al 1% en base a frecuencias descritas en Estados Unidos y otros países en los últimos años, sin tener claro si las tasas más altas reflejan la expansión de los criterios diagnósticos DSM-IV para incluir casos subumbrales, un aumento de conciencia del trastorno, las diferentes metodologías de estudio o un aumento real de la frecuencia del trastorno del espectro autista. En cuanto al género, el trastorno es cuatro veces más frecuentemente diagnosticado en el sexo masculino que en el femenino. Estos datos se acompañan de los recogidos en las muestras clínicas donde en las niñas, sin deterioro intelectual acompañante o retrasos

del lenguaje, podría no reconocerse, quizás por ser más sutil la manifestación de las dificultades sociales y de comunicación (American Psychiatric Association, 2014).

1.5 Etiología

Actualmente la evidencia científica plantea una visión multifactorial compleja por interacción de diversos factores biológicos y ambientales, sin conocer todavía cuales son exactamente esos factores y cómo interactúan los posibles factores ambientales sobre la susceptibilidad genética.

Algunas causas podrían estar de acuerdo con la CIE 10 (Organización mundial de la salud, 2001) debidas a una patología somática como las crisis epilépticas infantiles, la rubéola congénita, la esclerosis tuberosa, la lipoidosis cerebral y el cromosoma X frágil. Sin embargo el diagnóstico debe hacerse independientemente de la presencia o no de estas anomalías somáticas.

Actualmente y en los últimos años, la relación autismo y epilepsia se comprende como un proceso genético en el cual intervienen, por un lado, el fallo en el proceso de maduración (sinaptogénesis o formación de sinapsis y adhesiones celulares o capacidad de las células para mantenerse unidas) y, por otro lado, la implicación de proteínas que intervienen simultáneamente en el fracaso del proceso madurativo, y que son las responsables del desequilibrio GABA-glutamato (inhibición- excitación). Su manifestación puede ser en forma de actividad epileptiforme, de crisis subclínicas, de epilepsia marcada y de síndrome regresivo (Muñoz et al., 2008).

El síndrome de la rubeola congénita provoca una infección en el sistema nervioso central. En un estudio acerca de este síndrome se encontró que un 7% de los niños presentaban autismo típico o atípico, lo que en aquella época representaba una frecuencia casi 100% veces mayor que la prevista en la población en general en esa época (de Quadros, 2004).

El síndrome X frágil es un trastorno genético presente en derivado de una mutación del gen *FMRI* (*fragile X mental retardation 1*), ubicado en el extremo del brazo largo del cromosoma X (es más común en varones). Esta mutación produce la expansión del número de repeticiones del trinucleótido CGG, lo que origina un déficit en la producción de la proteína FMRP, provocando retraso mental, hipertrofia de los caracteres sexuales secundarios, orejas grandes y malformaciones menores de manos y pies (C. García, Rigau, & Artigas, 2006). Además parecen tener una extrema sensibilidad a los estímulos sensoriales, la evitación de la mirada, el rechazo al contacto físico, rabietas en entornos con exceso de estimulación, angustia ante situaciones nuevas y respecto al lenguaje, cuya adquisición está retrasada, es repetitivo, estereotipado y con dificultades pragmáticas (Brun & Artigas, 2001).

La esclerosis tuberosa es un trastorno neurocutáneo, que afecta tanto a la piel como al sistema nervioso central (Coleman & Gilberg, 1989). Esta entidad parece afectar en un 40 % a niños se diagnosticaron antes de los 5 años de autismo o que tenían conductas próximas al autismo. Además una característica propia de esta entidad es la hiperactividad (Gillberg, Gillberg, & Ahlsén, 1994).

1.6 Diagnóstico

El perfil del profesional que realiza el diagnóstico ha sido normalmente el psicólogo, sin embargo, en los últimos años han participado otros profesionales como el pediatra y el neurólogo (M. García, Fernández, Durán, & Martínez, 2011).

El diagnóstico del autismo debe realizarse fundamentalmente mediante un proceso de observación conductual amplio y profundo detectando la presencia de los rasgos característicos del síndrome de acuerdo con los criterios diagnósticos internacionales. Cuxart proponía los criterios diagnósticos del DSM IV TR y en el CIE 10, así como mediante la utilización de una variedad de pruebas como pueden ser medidas de screening (CHAT o M- CHAT) y diagnóstico estandarizadas (CARS o ADI- R) que de

manera estructurada aportan información complementaria útil y precisa y permiten ayudar a establecer diagnósticos diferenciales en casos complejos (Cuxart, 2000). Actualmente, se emplean los criterios diagnósticos del DSM V (American Psychiatric Association, 2014) y la observación conductual amplia podría realizarse mediante una evaluación estandarizada mediante el ADOS (Lord, Rutter, DiLavore, & Risi, 2008). La necesidad de establecer el diagnóstico combinando los criterios clínicos y una herramienta de observación, en este caso ADOS, se ve respaldada por el estudio de Molloy y su equipo, en el que analizan múltiples casos comparando las clasificaciones del ADOS y el diagnóstico final emitido por un equipo multidisciplinar, destacando la presencia de falsos positivos que podrían resultar de no tener en cuenta el criterio clínico. Por tanto, ponen de relieve la importancia de las interacciones cualitativas de las actividades ADOS, así como la puntuación en la toma de decisiones para el diagnóstico (Molloy, Murray, Akers, Mitchell, & Manning-Courtney, 2011).

El proceso de evaluación debe servir para dar una visión completa de las capacidades y los déficits del individuo y de su contexto, lo que posteriormente ayudara a planificar un tratamiento más adecuado e individualizado. Para ello debemos medir su desarrollo en varias áreas: funcionamiento intelectual, comunicación, interacción social, conducta, habilidades motoras, habilidades de autonomía y vida independiente y alteraciones sensorio-perceptivas (Valdez, 2005).

Actualmente, muchos profesionales implicados en la atención temprana están familiarizados con el CHAT porque en distintas comunidades autónomas españolas como Extremadura, Madrid, Andalucía o Castilla y León se han desarrollado campañas de información y formación en el ámbito educativo y sanitario (Hernández et al., 2005).

El cuestionario modificado para el autismo en niños preescolares M-CHAT es una versión modificada del cuestionario para el autismo en niños preescolares (CHAT) que consiste en una expansión de la sección de interrogatorio para los padres, con un formato de autoinforme que parte de la eliminación de la sección de observación, cuyo objetivo es la detección precoz del trastorno (Baron-Cohen, Allen, & Gillberg, 1992).

El CARS (The Childhood Autism Rating Scale) es una escala conductual de quince elementos que permite obtener un diagnóstico categorial del autismo según la severidad del síndrome (no autista- moderadamente autista- severamente autista). Se valora la relación con la gente, la imitación, la respuesta emocional, el uso del cuerpo, uso del objeto, adaptación al cambio, respuesta visual, respuesta auditiva, uso y respuesta del gusto, olfato y tacto, miedo o nerviosismo, comunicación verbal, comunicación no verbal, nivel de actividad, nivel y consistencia de la respuesta intelectual e impresiones generales (Schopler, Reichler, & Renner, 1988).

El ADI-R es una entrevista extensa (más útil en investigación que en clínica), de carácter semiestructurada que proporciona un diagnóstico diferencial del autismo, gran cantidad de datos en relación con la conducta actual y anterior del sujeto. El uso del ADI-R requiere de un entrevistador experimentado y un informador, padres o cuidador familiarizado con la historia de desarrollo del sujeto como con su conducta diaria. El sujeto evaluado debe tener edad mental mayor a 2 años y dura entre hora y media y dos horas y media, incluyendo la corrección. La entrevista se centra primordialmente en los tres dominios de funcionamiento que han sido señalados como de importancia diagnóstica en la CIE- 10 (Organización mundial de la salud, 1992) y DSM- IV (American Psychiatric Association, 2001): lenguaje/ comunicación, interacciones sociales recíprocas y conductas e intereses restringidos, repetitivos y estereotipados. Los procedimientos para aplicar la entrevista están muy estandarizados para garantizar que el informador pueda proporcionar descripciones sistemáticas y detalladas de la conducta del sujeto evaluado. Como medio de corrección de resultados se basa en los algoritmos, recogidos en un ejemplar en el que se registran, corrigen y combinan para obtener resultados formales interpretables (Rutter, Le Couteur, & Lord, 2006).

El ADOS-Escala de observación para el diagnóstico del autismo (Lord et al., 2008), es una prueba de aplicación individual y en cualquier ámbito de aplicación siempre que la edad mental del sujeto evaluado sea mayor de 2 años. Se emplea para realizar una evaluación estandarizada y semiestructurada de la comunicación, la interacción social y el juego o el uso imaginativo de materiales para en los cuales se sospecha un

CAPÍTULO 1 - Introducción al Trastorno del Espectro Autista

diagnóstico de autismo o algún otro trastorno generalizado del desarrollo (TEA). Consta de un conjunto de actividades que permiten que el evaluador pueda observar si ocurren o no ciertos comportamientos que han sido identificados como importantes para el diagnóstico de trastornos del espectro autista en distintos niveles de desarrollo y edades cronológicas. Además incorpora el uso de situaciones sociales planificadas, denominadas en este manual como “presiones” en dónde es probable que surja un cierto tipo de comportamiento. Por lo tanto, los materiales y las actividades estructurales proporcionan contextos estandarizados en los cuales se pueden observar conductas sociales, de comunicación u otras que sean relevantes en los trastornos del espectro autista.

Esta escala se compone de cuatro módulos, cada uno de los cuales requiere entre 30 y 45 minutos para su aplicación. Cada módulo tiene su propio protocolo, que contiene una secuencia de actividades diseñadas para ser utilizadas con niños o adultos (“participantes”) de diferentes niveles de desarrollo y lenguaje, extendiéndose desde niños sin habilidades expresivas o receptivas hasta adultos con lenguaje fluido. A cada persona se le aplicará únicamente un módulo cada vez que es evaluada. Los módulos están identificados con los números 1 a 4, y las actividades de cada módulo también se presentan numeradas. El examinador selecciona el módulo más apropiado de acuerdo con el nivel de lenguaje expresivo y la edad cronológica.

Durante la aplicación de cada módulo se van tomando notas. La codificación general debería completarse inmediatamente después de la aplicación, incluso aunque la sesión haya sido grabada en vídeo. Posteriormente la codificación puede emplearse para formular un diagnóstico de acuerdo con un algoritmo diagnóstico que acompaña a cada módulo.

La escala ADOS puede emplearse además, en investigaciones sirviendo como instrumento de medida (Davlanis, 2015), clasificación (Kästner et al., 2015) o herramienta para la detección temprana (Chawarska et al., 2014).

El manual DSM V (American Psychiatric Association, 2014), propone establecer el diagnóstico mediante la recogida de datos en múltiples fuentes de información, como las observaciones clínicas, la historia del cuidador y autoinformes, además de la realización de un diagnóstico diferencial frente a otras patologías, como síndrome de Rett, mutismo selectivo, trastorno del lenguaje y trastorno de la comunicación social (pragmático), discapacidad intelectual (trastorno del desarrollo intelectual) sin trastorno del espectro autista, trastorno de movimientos estereotipados, trastorno por déficit de atención/hiperactividad y esquizofrenia.

1.7 Co-ocurrencias clínicas

Los individuos con TEA son heterogéneos en presentación clínica, trastornos paralelos y desarrollo. Los investigadores (Ming, Brimacombe, Chaaban, Zimmerman-Bier, & Wagner, 2008) estudiaron las coocurrencias clínicas y subgrupos potenciales en 160 niños con TEA que se presentaron en el Centro de Autismo entre los años 1999 y 2003. Co-ocurrencias médicas y psiquiátricas incluyeron trastornos del sueño (52%), epilepsia (14%), intolerancia alimentaria (51%), disfunción gastrointestinal (58%), trastorno del ánimo (26%), y comportamientos agresivos y autolesivos (32%). Los trastornos del sueño se asociaron con la disfunción gastrointestinal y trastornos del ánimo, la intolerancia a los alimentos se asoció con disfunción gastrointestinal y se observó que los sujetos con trastorno en el estado de ánimo tienden a desarrollar conductas agresivas o autolesivas.

Las señales somáticas más frecuentes informadas por los padres fueron el aumento de los niveles de actividad y el nuevo inicio o empeoramiento de trastornos del sueño. La mayoría de los niños experimentaron los síntomas del estado de ánimo del trastorno durante los años de escuela primaria. Los comportamientos más frecuentes que presentaron fueron agresivos hacia la madre o un hermano menor. La conducta más frecuente de autolesión era en la que el niño mordía sus propias manos o los antebrazos. El examen de la composición por edad de los trastornos paralelos reveló que su

prevalencia corresponde aproximadamente con el porcentaje de los sujetos de cada grupo de edad, con las excepciones de la epilepsia y el trastorno de estado de ánimo.

La prevalencia de la epilepsia en este grupo fue mayor en la edad escolar y en grupos de adolescentes que en el grupo de edad preescolar. Del mismo modo, la prevalencia de trastornos del ánimo en este grupo parece ser mayor en edad escolar y en grupos de adolescentes en relación con el porcentaje de niños de estas edades.

La APA (American Psychiatric Association, 2014) refiere otras características asociadas que apoyan el diagnóstico. Muchos pacientes con trastorno del espectro autista también tienen un deterioro intelectual y/o del lenguaje. Además, los que tienen una inteligencia normal o alta muestran un perfil de capacidades desnivelado con una diferencia que suele ser grave entre las habilidades intelectuales y las habilidades funcionales adaptativas. En muchos casos existen deficiencias motoras, como una manera de caminar extraña, torpeza y otros signos motores anormales. Pueden producirse autolesiones y son más comunes los comportamientos disruptivos/difíciles en los niños y en los adolescentes con trastorno del espectro autista que en aquellos con otros trastornos. Los adolescentes y adultos tienen tendencia a la ansiedad y la depresión. Algunos individuos presentan un comportamiento motor similar a la catatonía, pero estos no alcanzan normalmente la magnitud que se observa en un episodio catatónico. Sin embargo, es posible que los individuos con el trastorno presenten un deterioro marcado de los síntomas motores y muestren un episodio catatónico completo con síntomas como el mutismo, las posturas, las muecas y la flexibilidad cérica. El riesgo de padecer la catatonía comórbida es mayor en el período de la adolescencia.

Los datos de comorbilidad recogen que aproximadamente el 70% de los individuos con trastorno del espectro autista pueden tener un trastorno mental comórbido, y el 40% puede tener dos o más trastornos mentales comórbidos. Ante criterios diagnósticos para dos categorías diagnósticas o por presentarse ante otros diagnósticos concurrentes de trastorno de espectro autista deberían presentarse ambos diagnósticos. Son comúnmente asociados trastorno del desarrollo de la coordinación, trastorno de ansiedad, trastorno

depresivo (por ejemplo, en individuos con deficiencias en el lenguaje o no verbales, las alteraciones del sueño o de la alimentación, así como el incremento de conductas problemáticas llevarían a evaluar si existe ansiedad o depresión), trastorno por déficit de atención/hiperactividad, dificultades del aprendizaje o trastorno de la conducta alimentaria de la ingesta de alimentos. Además, se deben especificar las afecciones médicas asociadas como epilepsia, problemas del sueño y el estreñimiento (American Psychiatric Association, 2014).

1.8 La problemática del abordaje terapéutico

Existen diferentes métodos para abarcar el tratamiento de niños con TEA, sin embargo no se ha demostrado la eficacia clara acerca de cuál es el más conveniente en el tratamiento de este trastorno. En la revisión de estudios recientes (Warren et al., 2011) realizados el período 2000- 2010, y tras un filtrando en función de su relevancia y con una cantidad de muestra significativa, analizaron 159 estudios. Tan sólo quince resultaron ser de buena calidad, el resto eran justos o pobres. En la gran mayoría se aprecia falta de evidencia e información, por ello los autores destacan solo algunos tipos de tratamientos, a pesar de que estos también sus limitaciones:

- Tratamiento farmacológico: Los fármacos Risperidona y el Aripiprazol antipsicótico demuestran mejora en el comportamiento desafiante que incluye angustia emocional, agresión, hiperactividad y autolesión, pero ambos tienen alta incidencia de efectos secundarios.
- Comportamiento y desarrollo: Dos modelos como el modelo Lovaas (de la UCLA) y el Early Start Denver Model (ESDM) con datos preliminares prometedores proponen mejorar el rendimiento cognitivo, las habilidades del lenguaje y la conducta adaptativa en algunos grupos de niños menores de dos años mediante una intervención temprana intensiva de treinta horas a la semana.
- Capacitación de padres y terapia cognitivo-conductual (TCC): Abarca el fortalecimiento de las habilidades sociales y el manejo de comportamientos

difíciles pueden ser útiles para los niños con trastornos del espectro autista para mejorar la comunicación social, el uso del lenguaje, y, potencialmente, la gravedad de los síntomas.

- Programa TEACCH (Tratamiento y educación de niños autistas relacionado con el hándicap de comunicación): En este programa se demostraron algunas mejoras en las habilidades motoras y cognitivas abarcadas.

1.9 Perspectivas futuras

Los TEA parecen estar definidos y clasificados claramente, sin embargo estos parámetros cambian, así como los diagnósticos.

Sería útil abarcar el trastorno desde la causa o causas de la aparición, ya que siguen sin estar claras. A lo largo del tiempo se han descrito múltiples causas ambientales y genéticas, pero todavía no existe una etiología clara. El estudio en este sentido ha avanzado descartado algunas teorías y precisando otras, sin embargo la investigación debe continuar por esta línea, ya que es muy importante conocer la causa para prevenirla, detectar precozmente el trastorno y que éste sea tratado de la manera más acertada.

Otro aspecto importante es la detección precoz. Sería útil invertir algo de tiempo en formar de manera más precisa a algunos profesionales como pediatras o educadores. Además se podrían establecer pruebas de screening en las consultas de pediatría, algo que se está comenzando a hacer en algunas comunidades autónomas pero que todavía queda por generalizarse a otras.

Por último, la investigación debe continuar y más en España, donde hasta 2007 los trabajos sobre autismo publicados en revistas periódicas indexadas por autores españoles entre 1974 y 2007 fueron un total 567 trabajos. A pesar de que hubo un incremento progresivo en los últimos 10 años en cuanto a número de artículos e investigadores que trabajan en colaboración, una gran cantidad no son trabajos de investigación, son trabajos “descriptivos” o con “otras metodologías”. Fueron generalmente una actividad individual y sin continuidad, con escaso apoyo institucional, con poca visibilidad, con muestras sin criterios objetivos ni consentimientos informados, aparentemente sin formación en metodología de investigación (Belinchón, Boada, García, Fuentes, & Posada, 2010).

Capítulo 2

El autoreconocimiento y la Teoría de la Mente en niños con Trastorno del Espectro Autista

2.1 El autoreconocimiento

El autoreconocimiento hace referencia a la conciencia sobre sí mismo. Esta capacidad puede verse reflejada en múltiples aspectos, algunos de ellos analizados en este apartado como el autoreconocimiento visual o conciencia de uno mismo sobre su apariencia física, la percepción del movimiento corporal o cinestésico, mayor capacidad de

CAPÍTULO 2 - El autoreconocimiento y la Teoría de la Mente en niños con Trastorno del Espectro Autista

memoria acerca de sus acontecimientos o percepción de sí mismo en las relaciones sociales (ver Figura 2.1).

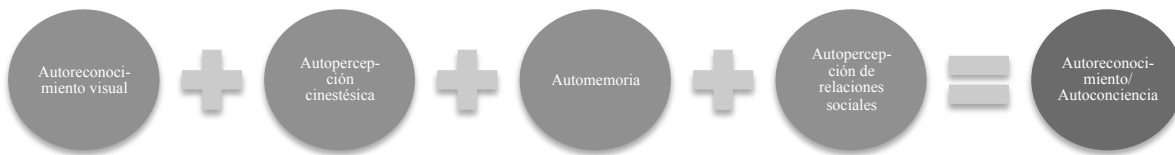


Figura 2.1 Habilidades que forman el autoreconocimiento/ autoconciencia

2.1.1 El autoreconocimiento visual

El autoreconocimiento visual se refiere a la capacidad cognitiva de un niño para reconocerse a sí mismo en un medio, por ejemplo en un espejo, en una imagen o en un vídeo. Este tipo de capacidad es la base del desarrollo psicológico como la autoconciencia, la autoescucha, el autocuidado y el automanejo. Además, este autoreconocimiento y más específicamente el autoreconocimiento de las caras, es una capacidad cognitiva básica para el desarrollo social.

Niños con autismo de 23 meses de edad mental parecen mostrar la capacidad de distinguirse ellos mismos de otros y este desempeño parece realizarse mejor en vídeo que en espejo (Nianli & Junming, 2004).

Se informa de retrasos en parámetros de autorepresentación como el reconocimiento en espejo, juegos simulados y menor uso de pronombres, por lo que cabe esperar que la representación de sí mismo o auto-representación influya en la interacción social, ya que ésta requiere de un paso previo que parece condicionar su calidad (Carmody & Lewis, 2012).

Los niños con TEA cometen fallos en tareas de autoreconocimiento, lo que plantea la necesidad de determinar si estos errores son de posible importancia diagnóstica para el síndrome (como un déficit específico) o si guardan relación con el desarrollo (edad

mental). En el análisis de un pequeño grupo de quince niños con diagnóstico de TEA, se encontró que el 53% mostró reconocimiento claro de sí mismos, relacionándose en estos sujetos con edad mental similar al desarrollo de normas para el autoreconocimiento. En cambio, los sujetos que no mostraron autoreconocimiento tenían edades mentales por debajo del nivel de desarrollo en la que muchos niños se reconocen y la cual es significativamente más baja que la de los sujetos autistas que mostraron autoreconocimiento. Por ello, los resultados sugieren que incluso cuando los niños autistas no reconocen imágenes de sí mismos, este fracaso se puede tomar como el reflejo de un retraso en el desarrollo en general (M. Ferrari & Matthews, 1983)

La parte más significativa del autoreconocimiento se produce a través del reconocimiento de la propia cara. Se presupone que los niños con TEA tienen características específicas para el reconocimiento de su propia cara. Un grupo de investigadores (Kita et al., 2011) observaron los sustratos neurológicos y los factores potencialmente influyentes para el reconocimiento de la propia cara en pacientes con TEA mediante espectroscopia de infrarrojo cercano (NIRS). Emplearon imágenes faciales como estímulos y como respuestas se midieron los niveles de la hemoglobina oxigenada. Estos niveles de hemoglobina oxigenada fueron mayores en las regiones correspondientes a la circunvolución frontal inferior derecha que en la circunvolución frontal inferior izquierda. Estos resultados reportaron menores niveles de actividad determinados por el grado de afectación del trastorno, sin embargo se demostró que los pacientes el trastorno realizaron el reconocimiento de su cara en las tareas con tanta precisión como los sujetos control.

No se conocen bien las bases de una red de reconocimiento de la cara de uno mismo, sin embargo los datos por fMRI (Imagen por Resonancia Magnética funcional), ERPs (Potencial Relacionado con Eventos) y estimulación magnética transcraneal repetitiva, así como de los estudios de cerebro dividido y los pacientes con lesiones focales, indican que la corteza prefrontal, con posible lateralización del hemisferio derecho, puede ser un componente preferencial en el autoreconocimiento. Los estudios que utilizan estos métodos, así como PET (Tomografía por Emisión de Positrones), han

indicado que los procedimientos de evaluación de uno mismo y la memoria autobiográfica preferentemente de redes participan dentro de la región frontotemporal derecha. Esta investigación evidencia una región ventral general de la corteza prefrontal derecha activada para la propia cara, con la ausencia de actividad temporal. Estos datos, tal vez debido a un menor énfasis en procesamiento de recuperación de la memoria, difieren de los reportados por otros investigadores en el que los lóbulos temporales derechos están altamente involucrados. Por tanto, sería un salto asumir que el procesamiento de la cara de uno mismo y la memoria autobiográfica se sirven de regiones corticales similares porque ambos son fenómenos "yo" y aunque los datos parecen apoyar esta idea, esta relación no está clara. Extrapolando los resultados y teniendo en cuenta que el autoreconocimiento puede ser una puerta de entrada a la autoconciencia, habría que ver si tal proceso puede ser definido en un nivel específicamente cortical (Keenan, Wheeler, Gallup, & Pascual-Leone, 2000).

El reconocimiento de caras también puede ser evaluado y analizado mediante los potenciales evocados cognitivos observando estos como respuestas a estímulos específicos. Los investigadores describen un procesamiento especial para el reconocimiento de caras distinto al empleado en el reconocimiento de objetos. Ante estímulos de caras se mostraría mayor activación del giro fusiforme medial derecho, el área fusiforme facial, aunque posiblemente la integridad del área occipital facial derecha sea necesaria para esta tarea, idea que se corrobora con los estudios de neuroimagen que señalan la existencia de una activación normal del área fusiforme facial y del área occipital en respuesta a las caras. Una inflexión que apoya la existencia de una vía específica es el efecto que se produce con estímulos de caras invertidas, ya que este proceso muestra una capacidad menor para el reconocimiento de caras invertidas que para otros objetos de una sola orientación. Entre los potenciales evocados mencionados anteriormente para las medidas, se encuentra el potencial P1 (100ms), el componente que se origina inicialmente en el procesamiento visual. Este potencial muestra en el inicio de procesamiento una menor latencia y mayor amplitud ante estímulos de caras que mediante estímulos de objetos. Una respuesta más tardía se observaría en el componente negativo N1 (170ms), también con menor latencia en caras

que en la inversión de estas y con los objetos. Su amplitud se incrementa cuando se invierten las caras, al generarse una mayor activación en su zona origen. Un potencial negativo más tardío se puede asociar a la identificación semántica en el reconocimiento de caras. La onda N170 en personas con el trastorno muestran una latencia mayor en caras pero similar a la respuesta de objetos y a su vez no muestran diferencia de latencias en la inversión de caras (Valdizán, 2005).

El reconocimiento de las caras es un proceso especial, en contraste con el reconocimiento de objetos, pues se basa en la detección de características individuales. Dado que parámetro clínico más característico de los autistas son sus dificultades para la relación social, existe la posibilidad de que esta se vea afectada por su dificultad inicial para el procesamiento de caras. Lo cual no pasa con el reconocimiento de objetos ya que el desempeño es mejor. En una revisión sobre este tema los investigadores plantearon dos mecanismos que podrían corresponder a dos redes neuronales diferentes en el reconocimiento de caras: el de los rasgos y el del conjunto. El mecanismo de reconocimiento por conjunto comprende el procesamiento global, que permite comparar la totalidad de la imagen con una imagen previamente asimilada, y el procesamiento de la configuración de la cara reconocida como un todo. En los primeros días de vida, el recién nacido tiene preferencia por las caras en sus aspectos de rasgos y global, y es más lento el proceso de la configuración de la cara como un todo. El desarrollo visual en los niños autistas es errático, similar al de un recién nacido, y su desinterés por las caras humanas es evidente en el primer año de vida, al mirar todo como objetos, por rasgos (Valdizán, Zarazaga, Abril, Sans, & Méndez, 2003).

Otro aspecto importante que acompaña al autoreconocimiento visual es la relación entre esta habilidad y poseer la conciencia sobre la permanencia de objetos, es decir, la comprensión de que los objetos siguen existiendo aunque no puedan ser vistos, oídos o tocados, desarrollos que parecen ir acompañados (Dawson & McKissick, 1984).

2.1.2 La autopercepción cinestésica

En el autoreconocimiento concebido como autoconciencia cabría esperar que participara la percepción del movimiento biológico, es decir, percibir los movimientos corporales propios y de otras personas, lo que nos permitiría realizar una correcta imitación.

El movimiento biológico, a partir de la observación, permite adivinar qué están haciendo los otros y cómo lo efectúan. Freitag y sus colaboradores realizaron un estudio de resonancia magnética funcional en la percepción del movimiento. El grupo de muestra, quince participantes con TEA y sus emparejados, mostraron diferentes resultados. El grupo con TEA mostró reducida la activación neuronal durante la percepción del movimiento e incrementado el tiempo de reacción para reconocer correctamente el movimiento biológico. Estos resultados se correlacionaron con la gravedad de los síntomas autistas con una menor activación en los surcos intraparietal y temporal superior durante la percepción espacial de mover puntos de luces, lo que implica que podría estar relacionado con síntomas autistas las dificultades en la percepción del movimiento de orden superior o bien, en la integración de la información de movimiento complejo en la corteza de asociación. Además, los resultados del análisis estructural enfatizan la importancia de anomalías en el surco intraparietal derecho en los participantes con TEA. Estos resultados podrían interferir en la imitación o habilidades motoras gruesas (Freitag et al., 2008).

2.1.3 La automemoria

Dado que las dificultades en autoreconocimiento parecen no ser significativamente importantes, se puede avanzar en la interiorización de este reconocimiento diferenciando lo propio frente a lo de otra persona mediante tareas de memoria. Es aquí donde parece encontrarse un deterioro más notorio (Dunphy & Wellman, 2012).

La conciencia de uno mismo es esencial para la comunicación social y otras competencias ya que un procesamiento atípico de información relevante de uno mismo puede afectar a la capacidad para detectar y asimilar información de y sobre los demás.

Henderson y sus colaboradores examinaron el desempeño en una tarea para analizar la memoria referente a uno mismo en niños con autismo de alto funcionamiento en comparación a un grupo control equivalente. La tarea consistía en examinar una lista de palabras. La memoria referente a uno mismo obtendría resultados de reconocimiento de más palabras referentes a sí mismo que palabras relativas a referencias del otro y conjuntos de letras. Sin embargo los niños con autismo de alto funcionamiento mostraron tasas comparables de reconocimiento de palabras referentes acerca de “sí mismo” y de “otro”, es decir, no mostraron el nivel de procesamiento mejorado sobre sí mismo frente a información relevante de otro. Los factores que pueden modificar el rendimiento en las tareas de memoria referencial propia en todos los sujetos parecen encontrarse en la edad y en padecer niveles más bajos de problemas sociales.

Las diferencias individuales en la tendencia para procesar preferentemente auto-información relevante pueden estar asociadas con los procesos cognitivos sociales que sirven para modificar la expresión de los síntomas sociales en niños con autismo, pero todavía no se sabe por qué el procesamiento referencial propio es atípico en el autismo o de qué forma este procesamiento podría modificar la expresión de síntomas, sin embargo las intervenciones dirigidas a la auto-conciencia y seguimiento afectarían al funcionamiento social (Henderson et al., 2009).

Los investigadores Lind y Bowler encontraron resultados contradictorios al observar que los participantes con y sin TEA mostraron un reconocimiento y memoria significativamente superior para los elementos propios que para los elementos de otros, es decir, se mostró mejor memoria para lo realizado uno mismo en oposición a las acciones realizadas por el experimentador, lo que sugiere que los participantes experimentaron un mayor grado de incertidumbre al momento de decidir si los elementos de otros eran viejos o nuevos, frente a una mayor rapidez con los propios. En conjunto, los resultados sugieren que las huellas de la memoria de “uno mismo” fueron elementos fuertemente codificados (posiblemente debido a la componente motriz adicional) y, por tanto, se recuperan más fácilmente. El estudio de la memoria semántica y episódica en sujetos con TEA se realizó mediante una tarea que evaluó el

reconocimiento y la memoria para elementos propios y de otros. Los investigadores encontraron que los niños con TEA en comparación con los niños emparejados en edad y habilidad verbal no mostraron disminuida la memoria de reconocimiento, siendo igualmente capaces de discriminar entre nuevos y antiguos elementos de prueba, pero sí disminuida significativamente la memoria para elementos propios y de otros. Los resultados parecen indicar una disminución de la memoria episódica de por sí, en lugar de un problema específico de la memoria episódica o de la memoria personal de las experiencias con la participación directa de uno mismo.

Como grupo los participantes con TEA mostraron un grado similar de deterioro tanto en la memoria propia y de otros como en teoría de la mente (capacidad de evaluar el estado mental de otra persona), sin embargo estas habilidades no estaban significativamente asociadas por lo que las deficiencias de la teoría de la mente no explican las dificultades que experimentan en memoria episódica (Lind & Bowler, 2009).

Como en los datos previos descritos, otro estudio confirmó que los niños con autismo realizaron significativamente peor la tarea de memoria de origen frente a niños con desarrollo típico. Sin embargo realizaron de manera similar a niños con desarrollo típico el reconocimiento de hechos, hecho atribuible a la información específica recordada formada por aspectos sociales del contexto (O'Shea, Fein, Cillessen, Klin, & Schultz, 2005).

2.1.4 La autopercepción de relaciones sociales

Bauminger y sus colaboradores examinaron la percepción de la amistad en niños con autismo de alto funcionamiento (entre 8 y 17 años) y la relación entre la percepción de sí mismo y las relaciones sociales en comparación con sujetos con desarrollo típico. Compararon las percepciones de un amigo y de las cualidades de su amistad con su mejor amigo preguntándoles como describirían lo que es un amigo. Las definiciones dadas por los niños fueron evaluadas de acuerdo a tres criterios: el compañerismo, la intimidad, y la cercanía afectiva. Los niños con autismo mostraron ser menos propensos que sus compañeros de edad a incluir definiciones de estas tres categorías, siendo un

9,5% frente al 47% de los niños con un desarrollo típico. En comparación con las cualidades de amistad de niños con desarrollo típico, los niños con autismo perciben sus amistades como más bajas en las dimensiones de compañía, seguridad- intimidad y ayuda, pero no en la proximidad o el conflicto. Por lo que se aprecia la importancia del valor de amistad en el bienestar para preadolescentes y adolescentes de alto funcionamiento y en niños con desarrollo típico (Bauminger, Shulman, & Agam, 2004).

2.2 La Teoría de la Mente

La Teoría de Mente es la capacidad de evaluar el estado mental de un individuo por separado, de otra persona. Es esperable que debamos poseer autoconciencia, para posteriormente llegar a esta capacidad. Por ello, estos dos fenómenos parecen estar correlacionados.

Los problemas de mentalización como habilidad para atribuir estados mentales a otras personas, pueden causar serios desordenes sociales provocando una conducta social inapropiada, ya que se requiere en los contextos sociales en la interacción interpersonal además de hacer uso de procesos emocionales e intuitivos (Takahashi, Saito, Okada, & Omori, 2013). En relación con esta teoría los sujetos con autismo presentan dificultades para reconocer en una tarea los términos del estado mental en una lista de palabras frente a niños con discapacidad mental (Baron-Cohen, Ring, Moriarty, & Schmitz, 1994).

El cerebro es una máquina predictiva encaminada a reducir la incertidumbre del entorno, por ello, poseemos la Teoría de la Mente. El concepto de Teoría de la Mente hace alusión a un conjunto de habilidades metacognitivas complejas, por lo que su evaluación también ha de resultar compleja y recoger diferentes componentes. Los investigadores (Tirapu, Pérez, Erekatxo, & Pelegrín, 2007) proponen una división del

CAPÍTULO 2 - El autoreconocimiento y la Teoría de la Mente en niños con Trastorno del Espectro Autista

concepto de teoría de la mente en distintos procesos y cómo evaluar cada uno de ellos planteando diferentes niveles de complejidad en la ToM y en las pruebas de evaluación de ésta como reconocimiento facial de emociones; creencias de primer y segundo orden; comunicaciones metafóricas e historias extrañas: ironía, mentira y mentira piadosa; meteduras de pata; expresión emocional a través de la mirada; empatía y juicio moral. Estos, hacen referencia a niveles de complejidad diferenciados dentro de un mismo concepto. Resumidamente, la cognición social recoge tres aspectos fundamentales:

- La percepción de las expresiones emocionales.
- La capacidad para atribuir deseos, intenciones y creencias a otros.
- La empatía, que trata de explicar aspectos cognitivos y emocionales que nos permiten “ponernos en el lugar del otro”, los cuales se centrarían en pruebas como los dilemas morales.

Por ello, deberemos asumir que en la cognición social no sólo se hallan implicados procesos en los que únicamente los pensamientos, los sentimientos o las creencias se transmiten de un cerebro a otro y qué efecto producen en éste, sino también cómo ese cerebro está produciendo, al mismo tiempo, sus propios procesos para influir en la mente del otro.

Parecen existir déficits en la adquisición del mentalismo, que se relaciona con la comprensión social referente a la comprensión de la intencionalidad del otro, previamente explicado en el concepto de la Teoría de la Mente. La comunicación no verbal exige la capacidad perceptiva y comprensiva de las expresiones faciales de los demás y además la habilidad para la expresión de esa modalidad expresiva (Ojea, 2010). Las personas con TEA manifiestan importantes déficits en cuanto a la adquisición de este componente en el desarrollo evolutivo para comprender y, por tanto, realizar atribuciones en razón de las emociones experimentadas por los demás. Estos déficits continúan en la edad adulta cuando todavía se muestra un déficit específico para el reconocimiento de emociones, en comparación con personas con déficits mentales o de la población general, lo que refuerza la idea de cronicidad del trastorno autista y la

continuidad de los déficits afectivos emocionales durante la vida adulta. Este déficit se manifiesta en mayor tiempo empleado para reconocer emociones cognitivas que para reconocer emociones simples, a pesar de que son igual de eficaces en el reconocimiento de ambas. Además, muestran atribución causal de emociones con menor rendimiento en creencias en comparación con los deseos y las situaciones. Los autistas adultos manifiestan un notorio déficit en el procesamiento de información acerca de las emociones, en las diversas modalidades de presentación de las tareas (percepción coordinada de emociones mediante emparejamiento de emociones o expresión no verbal de emociones), al igual que en niños con autismo (D. García & Polaino, 2000).

Tareas como Max, el chocolate y la mamá (Wimmer & Perner, 1983) o Sally y Anne (Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985) son algunas de las tareas que permiten valorar la falsa creencia y que comenzaron planteando que es alrededor de los cinco años cuando los niños con desarrollo típico solucionan la prueba de forma adecuada. Los niños con trastorno del espectro autista no pasan la prueba de Sally y Anne (Baron-Cohen et al., 1985).

Entre los estudios de teoría de la mente, algunos investigadores (Baron-Cohen, Jolliffe, Mortimore, & Robertson, 1997) encuentran incompletos los estudios en esta área realizados en adultos con autismo o Síndrome de Asperger que pasan las pruebas de segundo orden de la teoría de la mente, ya que estas pruebas tienen un tope en términos de desarrollo que corresponden a una edad mental de 6 años de edad, lo que dificulta afirmar que esas personas están intactas referente a este aspecto. Por ello, propusieron y analizaron una prueba de la teoría de la capacidad de la mente para estos adultos, que sería más avanzada. La tarea implicaba inferir el estado mental de una persona sólo con la información de fotografías de los ojos de una persona. Al examinar las fotografías de la región de los ojos debían hacer una elección forzada entre cuál de las dos palabras que mejor describe lo que la persona (en la foto) podría estar pensando o sintiendo. La tarea se llama la “Tarea de lectura de la mente en los ojos”, o “Tarea de Ojos”. Esta tarea, implica las habilidades de la teoría de la mente en el sentido de que el sujeto tiene que entender los términos del estado mental y relacionarlas con las caras (o partes de las

caras, en este caso). La muestra estaba formada por sujetos de la misma edad divididos en controles normales, grupo de control clínico de adultos con Síndrome de Tourette (por ciertas similitudes con el autismo como que también es un trastorno de inicio en la infancia con CI normal) y el grupo con autismo y Asperger. Los grupos de la muestra con autismo y con Asperger fueron los que realizaron significativamente peor esta tarea, sin embargo, mostraron un rendimiento normal en dos tareas de control como el reconocimiento de género de la región de los ojos de la cara y el reconocimiento de emociones básicas de toda la cara. Esto evidencia déficits sutiles de lectura de la mente en individuos de muy alto funcionamiento en el continuo autista. Además, para confirmar la suposición de que esta es una tarea de la teoría de la mente, debido al componente de atribución de estados mentales, emplearon sujetos que también participaron en otro estudio separado con dificultades en la presentación de historias extrañas de Happé. Predijeron que si estas dos tareas eran índices de una teoría de la mente relativamente avanzada, entonces, si los sujetos tenían dificultades con una de estas tareas, también debían tener dificultades con la otra, y así fue.

Otra propuesta de tarea que se encuadra en el marco de la teoría de la mente sería la tarea “Smarties”. Esta tarea con contenidos inesperados sirve para evaluar el reconocimiento de la falsa creencia en uno mismo y en otros. En la prueba de esta tarea las preguntas acerca de uno mismo y de otra persona son de un nivel de dificultad equivalente. Los participantes estaban divididos en tres grupos: con autismo, discapacidad del desarrollo y el desarrollo típico. Los participantes con autismo realizaron significativamente peor las preguntas de la prueba acerca de sí mismo que las preguntas de la prueba referentes a otra persona, por ello podría esperarse que las personas con autismo pueden tener mayor dificultad con sus propias creencias que con las creencias de otras personas (D. Williams & Happé, 2009).

Capítulo 3

El juego

El juego es la actividad por excelencia de la infancia y una necesidad vital. Cuando hay dificultades en el desarrollo se manifiestan también dificultades en el juego, siendo este un espejo del niño. El juego temprano y variado contribuye de modo muy positivo a la estimulación de todos los aspectos del crecimiento y desarrollo humano. El niño necesita jugar para desarrollarse, para construir su personalidad. También, es fuente de aprendizaje porque estimula la acción, la reflexión y la expresión por parte del niño. No hay diferencia entre jugar y aprender, porque cualquier juego que presente nuevas exigencias al niño se ha de considerar como una oportunidad de aprendizaje. Además la atención, la memoria y el ingenio se aguzan en el juego, y todos estos aprendizajes que el niño realiza cuando juega serán transferidos posteriormente a las situaciones no lúdicas (Garaigordobil, 1990). El juego ya aparece desde los comienzos, entorno los tres

meses, con la actividad lúdica de las manos, de las miradas, de las sonoridades audibles y moduladas de un niño de pecho con su madre, su padre, sus familiares hacen que su rostro se ilumine, que se avive su respiración, y su rítmico estremecimiento es traducción de placer, mientras que sus miembros se agitan de manera todavía descoordinada. Por ello, cuando el adulto no tolera el juego continuo característico del niño muy vivo hasta la edad de dominio total de la palabra, la represión impuesta provoca desequilibrios de la armonía psicosocial del pequeño que aparecerán en la infancia posterior. Además, es un indicador de salud, un niño con buena salud es un niño que se divierte, que se ocupa de cualquier cosa y explora todo lo que está a su alcance (Dolto, 2000).

Los juegos, como cualquier otro fenómeno psicosocial que implique las estructuras básicas cognitivas, afectivas y sociales del comportamiento humano, evolucionan con la edad, porque evolucionan las capacidades, las motivaciones, los intereses, las actitudes y cambian los contextos dónde ellos tienen lugar (Ortega, 1992). De esta forma podríamos distinguir diferentes niveles del juego, en este caso en función de la edad, comenzando por el juego motriz o individual (en los dos primeros años de vida), el juego egocéntrico (entre los dos y los cinco años), la cooperación incipiente (entre los seis y los ocho años) y finalizando con codificación de reglas (entre los once y los doce años) (Carmona & Villanueva, 2006).

Para Piaget (Piaget, 1961) los juegos infantiles se clasifican en tres estadios: el ejercicio, el símbolo y la regla. Estos estarían caracterizados por las diversas formas sucesivas de la inteligencia (sensorio-motora, representativa y reflexiva).

- El ejercicio pone en acción un conjunto variado de conductas, sin modificar su estructura, con el único placer del funcionamiento. Por ejemplo, saltar un riachuelo.
- El símbolo representa un objeto ausente, siendo este la comparación de un elemento dado y un elemento imaginado con una representación ficticia. El juego simbólico aparece en el segundo año del desarrollo del niño. Algunas

funciones son la compensación, la realización de deseos o la liquidación de conflictos. Este juego comienza por las conductas individuales que hacen posible la interiorización de la imitación de cosas o personas, como comer una hoja verde que llama espinacas, y se perfecciona cuando los verdaderos papeles son organizados en común, como realizar escenas que representan la vida escolar o un matrimonio, siendo estas representaciones adaptadas con “papeles” de forma colectiva.

- La regla implica relaciones sociales o interindividuales. Se impone una regla por el grupo y su violación representa una falta. Por ejemplo, el juego con canicas.

Los juegos de construcción y creación propia ocupan una posición media entre el juego y el trabajo inteligente o entre el juego y la imitación, por tanto, constituirían la transición entre los tres y las conductas adaptadas.

Por tanto, el juego podría considerarse como una forma de expresión de capacidades ya consolidadas, o la puesta en práctica de determinados conocimientos o formas de pensamiento, o más bien lo contrario, puede ser el que facilite el paso de unas adquisiciones incipientes e inmaduras a otras afianzadas y permanentes. Por ello, el juego se ha documentado como un recurso pedagógico natural desde la antigüedad y en todas las épocas se ha ratificado su valor instruccional, aunque en ciertos períodos históricos el valor concedido al juego es mayor que en otros (Martínez, 1998).

Una característica que lo hace más relevante es el papel motivador y estimulante que puede desempeñar el juego. El juego motiva, por eso proporciona un clima especial para el aprendizaje, ya sea en niños o en adultos. Los niños se abstraen en la situación y por tanto aumenta la concentración, esto varía en grados así como los periodos de tiempo que pueden ser más extensos para un aprendizaje más largo (Moyle, 1990). Sin embargo hay que tener en cuenta que el juego es tanto más agradable y más puramente juego cuanto mayor es la naturalidad, la ausencia de esfuerzo exagerado y la habilidad con que se realiza (Rüssel, 1985).

CAPÍTULO 3 - El juego

Las contribuciones al desarrollo son relevantes y variadas en cuanto a evolucionar en lo psicomotor, intelectual, afectivo- emocional y social. Es una actividad presentada para el desarrollo cognitivo:

- El juego manipulativo es un instrumento de desarrollo del pensamiento.
- El juego es una fuente de aprendizaje que crea zonas de desarrollo potencial.
- El juego es un estímulo para la atención, la memoria.
- El juego simbólico, de representación, fomenta el descentramiento cognitivo.
- El juego origina y desarrolla la imaginación, la creatividad.
- El juego estimula la discriminación fantasía- realidad.
- El juego es comunicación y facilita el desarrollo del lenguaje.
- La ficción es una vía de desarrollo del pensamiento abstracto (Garaigordobil, 2002).

El juego presenta unas características y funciones fundamentales, tales como:

- No tiene consecuencias frustrantes para el niño, es una actividad para uno mismo con una organización específica de las conductas lúdicas.
- Se produce una pérdida del vínculo entre los medios y los fines. El juego no está vinculado a sus resultados, así los niños modifican aquello que están tratando de lograr, y permiten a sus fantasías que sustituyan a los objetivos (con un predominio de los medios sobre los fines).
- Es una forma de idealización de la vida. Es una excelente ocasión de aprendizaje y comunicación: con los otros, con las cosas, consigo mismo y con el ambiente-escenario.
- Es una proyección del mundo interior, las acciones se convierten en significantes de contenidos deseados o imaginados por los niños. Por ejemplo, hacer “como si” es de carácter simbólico.
- Es una fuente de placer, ya que resulta placentero, divertido...

- Es un agente espontáneo de socialización: proporciona actividad social y emocional.
- Es un medio para poder mejorar la inteligencia.
- Es una actividad espontánea recreativa y desprovista de significación productiva.
- En los juegos de dominio motor el fin es la actuación locomotriz en sí misma.
- Puede ser utilizado como terapia.
- Es una actividad libre y espontánea, no condicionada por refuerzos o acontecimientos externos (Carmona & Villanueva, 2006).

3.1 La observación del juego

Las diferentes manifestaciones del juego, como el juego con movimiento e interacción, juego con objetos, juego con lenguaje, juego con materiales sociales, juego con reglas y juego ritualizado, llevan al niño a descubrirse a sí mismo, a los demás y al mundo, lo que permite observar en este las capacidades y conocimientos que tienen acerca de su mundo social y material que el niño no verbaliza explícitamente o no demuestra dentro de una batería de pruebas experimentales, como observar sus reglas y obligaciones sociales, comprensión del medio ambiente físico y conocimiento de la estructura del lenguaje (Garvey, 1978).

En la observación del juego infantil se debe tener en cuenta:

- El contexto: que sea idóneo para que se desencadenen las diferentes modalidades o tipos de juegos previstos y permitan al niño disfrutar con ellos, produciéndole placer e incitándole a participar en el juego.
- Observación del niño: participación, motivación, que se sienta a gusto, iniciativa... Observar si juega o no juega, si repite el mismo tipo de juego, si respeta las reglas del juego, etc.

CAPÍTULO 3 - El juego

- Contribución del juego en relación con el niño al desarrollo de sus capacidades, teniendo en cuenta los progresos en el ámbito cognitivo- lingüístico, motor, afectivo, social.
- Uso del material: tener en cuenta si se usa todo el material puesto al alcance de los niños y si es para la finalidad prevista, el material debe ajustarse a las características del niño. Debe adecuarse al grado de dominio de los niños, no ser demasiado sencillo ni demasiado complejo.
- Tiempo de juego: cantidad de tiempo en relación a lo que está previsto que se le dedique y cuánto tiempo le dedica a un juego determinado o a varios.

A la hora de proceder a observar se deben tener en cuenta varios procedimientos que nos permitan seleccionar aquella información que sea útil y relevante:

- Observación general del aula: global (de todo el procedimiento de modo general) o individual (informa sobre la posición de cada alumno con relación a unas determinadas actividades).
- Observación de actividades: de una (centra su atención en todas las características que comporta una actividad específica) o de varias (permite especialmente comparar la aceptación y el desarrollo de las capacidades por todos los participantes, y la distribución en los espacios).
- Observación de los niños: individual (se trata de hacer un seguimiento a cada niño en una sola actividad, o bien a cada uno de los niños, a lo largo del desarrollo de varias actividades) o en grupo natural (tipos de relaciones que se establecen con los compañeros elegidos para realizar el juego) y grupo estructurado (asunción de roles y relaciones en un grupo predeterminado).
- Observación de conductas: conductas generales de todos los niños, o bien de alguna conducta relevante que afecta a uno solo o a todo el grupo.
- Observación de las capacidades: se observan actividades en las que se tienen que ejercitar algunas destrezas, habilidades o capacidades.
- Observación de momentos: se centra la atención en actividades que se realizan en tiempos fijos a lo largo de la jornada escolar.

Para realizar estas observaciones podemos servirnos de instrumentos que se pueden considerar útiles por su sencillez y adecuación:

- Listas de control: Para recoger elementos de aspectos importantes. Pueden ser cuadros de doble entrada en los que se registra el listado de alumnos a observar y los aspectos evaluables (indicados de manera clara y sencilla). Indicando solamente presencia o ausencia (carácter diagnóstico).
- Escala de estimación: Información sobre el nivel en que aparece una conducta. Permite hacer un seguimiento continuo.
- Diario de clase: Anotando diariamente los cambios de acontecimientos o situaciones que van ocurriendo sobre los aspectos observados.
- Anecdóticos y registros anecdóticos: Recogida literal (sin valoraciones ni anotaciones) de diferentes situaciones que han ocurrido en los momentos y contextos que se están analizando.
- Cuestionarios: Listados de preguntas en torno a uno o varios temas (abiertas o cerradas). Facilitan un barrido amplio y rápido de los aspectos que queremos estudiar de forma individual en cuánto aplicación y seguimiento, pero no en su contenido.
- Protocolo de observación: Documentos estandarizados adaptados y/o elaborados por el profesor (adecuados al grupo que se trate y al contenido observado). Su aplicación y seguimiento son individuales, pero no su contenido.
- Hojas de seguimiento: En ellas se recopila toda la información obtenida a través del resto de los instrumentos de evaluación citados. Es un documento síntesis que con carácter global recoge toda la información. De este documento se extrae, a su vez la información que, periódicamente, a través de boletines informativos, se traslada a las familias (Pardo & Fernández, 2010).

3.2 El juego en niños con TEA

No hay formas únicas de síndromes que produzcan una expresión en el juego propia e inequívoca, sin embargo, hay conductas que no ofrecen dudas, como casos muy radicales de conducta absorta en sí mismo o “autista” en los que son prácticamente inactivos. En una habitación llena de juguetes, estas personas no tomarían interés por ninguno y se acurrucarían en un rincón o ejecutarían movimientos estereotipados, extraños y reiterativos, con los dedos o con el cuerpo. En general están marginados de su ambiente y de las otras personas, no es fácil distinguir en ellos entre juego y otras actividades. No se conoce todavía si las peculiaridades propias del juego abarcan un solo síndrome o varios ni cuál es su causa, sin embargo estas se observan en los casos típicos de TEA. Son habituales la apatía, el mover y sacudir la cabeza, pero se trata de aspectos que aparecen también en circunstancias totalmente distintas o mucho menos graves. Más típica es la naturaleza de su juego altamente reiterativa, incluso ritualista, y la relación obsesiva con muchos objetos. No sienten interés por las situaciones sociales, quizás porque es difícil ganar y mantener su atención. Existen pruebas de que los niños autistas tienden a evitar estímulos complejos. Además, en su conversación aparecerían hábitos de lenguaje extraños (Millar, 1972).

Al mirar a cualquier niño pequeño es probable ver que participa en alguna forma de juego, ya que a los niños les encanta jugar y es lo que hacen. Sin embargo, para muchos niños con autismo, el juego no es algo que ellos hacen, ya sea porque carecen de las habilidades o porque deciden “hacer” otras cosas como por ejemplo, involucrarse en conductas estimuladoras para ellos mismos. Interfiriendo así en los aprendizajes que el juego reporta (habilidades sociales, de lenguaje, motoras, conductas apropiadas, resolución de problemas y otras habilidades cognitivas). Por su propia definición, el autismo es un trastorno en el que el juego se deteriora o del cual carecen, por lo tanto, muchos niños con autismo no experimentan los beneficios naturales de juego, de igual manera que sus compañeros típicos (Boutot, Guenther, & Crozier, 2005).

Al examinar la producción de habilidades de juego espontáneo en las que muestran dificultades los niños con autismo centrándose en el juego funcional y simbólico de sesenta y seis niños con autismo se observó que su juego no sigue la misma secuencia de desarrollo que los niños con desarrollo típico, en general comparando con niños típicos con igual edad mental. Los niños con autismo producen pocos ejemplos de juego y muestran retardada la aparición de habilidades produciéndose pocos ejemplos de actos dirigidos a otros y sustitución de actos. Además se observa que el nivel y la frecuencia de actos de juego por niños con autismo se incrementa con la edad mental y que también la sintomatología de los niños influye en sus habilidades de juego, siendo más altas las habilidades de juego con menor sintomatología (Minor, 2003).

En un estudio con hermanos menores de niños con el trastorno se trató de adelantar el posible diagnóstico observando el juego en estos niños con riesgo a padecerlo. El propósito era distinguir patrones de juego y analizar la presencia o ausencia de otro trastorno en estos hermanos. Al clasificar posteriormente a los hermanos de estos niños con TEA los grupos fueron los siguientes: niños con TEA, niños con otros retrasos o niños sin otros retrasos. Los niños de esta clasificación fueron diecisiete los niños diagnosticados con TEA, doce con otros retrasos y diecinueve sin otros retrasos. Además de tener un grupo control con desarrollo típico con diecinueve participantes. Se observó a los niños durante una tarea de juego libre a los 18 meses de edad. Los autores codificaron el juego funcional, el juego simbólico y acciones repetidas de juego. Los hermanos posteriormente diagnosticados con TEA mostraron menos conductas de juego funcional y más conductas de juego no funcional que los controles. Los hermanos posteriormente diagnosticados con otros retrasos o sin retrasos mostraron más juego repetido no funcional que los controles. Las diferencias entre grupos desaparecieron con la inclusión de la edad mental y verbal. Dado que la evaluación del juego fue relativamente corta con una duración de cuatro minutos, las medidas de juego observadas pueden haber subestimado las verdaderas habilidades de los participantes, ya que los niños que son lentos para animarse no tienen suficiente tiempo para aclimatarse a la tarea o circunstancias y demostrar sus verdaderas habilidades. Además, la clasificación de los participantes en los diferentes grupos diagnósticos fue en base a

evaluaciones realizadas a los 36 meses de edad, y en un caso en el que sólo hubo datos a los 24 meses de edad. Es posible que los participantes de los grupos que no padecen TEA (hermanos con otros retrasos, hermanos sin retrasos y los controles) puedan desarrollar TEA después de 36 meses de edad. Los déficits en el juego funcional son evidentes a los 18 meses de edad, incluso aquellos que se están desarrollando de forma típica muestran comportamientos de juego simbólico en 18 meses de edad. Sin embargo, esta evaluación podría no capturar el juego simbólico de los niños, ya que este podría ocurrir con más frecuencia en la interacción con los cuidadores en un entorno naturalista. Del mismo modo, estos resultados sugieren que los niños que más tarde son diagnosticados con autismo muestran comportamientos repetidos durante el juego que tienen el potencial de llegar a ser estereotipados. Estos comportamientos parecen impedir que los niños exploren plenamente su entorno y esto puede afectar el desarrollo posterior al actuar como un mecanismo a través del cual aparecen posteriores déficits en el funcionamiento. Por otra parte, muestran déficits en el juego similares a los observados en los niños que son diagnosticados posteriormente con autismo. Estos déficits también están presentes en niños de alto riesgo que no desarrollan este trastorno y ocurren independientemente de si los niños experimentan retrasos posteriormente (Christensen et al., 2010).

No solo el déficit en el juego simbólico es de las conductas más características y de más fácil diagnóstico en la primera infancia si no que se entienden como signos de alerta de un posible TEA, cuando estos realizan un uso estereotipado y rudimentario de material de juego por carecer de juego simbólico. También es notorio el déficit en la capacidad de señalización con el dedo. Es habitual que estos niños no comprendan que el acto de señalar con el dedo sea para pedir y compartir un interés. Al plantear una situación que implique señalar con el dedo algo para compartirlo con un niño con TEA se debe observar la capacidad de comprensión, por ejemplo cuando le decimos que mire a algún objeto que está situado detrás de él, a la vez que lo señalamos tendríamos que fijarnos si el niño mira el objeto o mira hacia la mano que está haciendo el gesto de señalización. Por lo que un aspecto predictivo de la gravedad del déficit sería la incapacidad de regular su atención hacia otra persona en relación con los objetos y eventos (Carmona &

Villanueva, 2006). Es aquí donde entran en juego las habilidades de atención conjunta que implican la capacidad de utilizar señales para atraer la atención de otros sobre algún aspecto de uno mismo o del contexto y responder, de manera inversa, a las señales de otros, compartiendo la atención sobre algún evento. Las situaciones de atención mantenida entre dos personas dirigidas a fines más físicos puede constituir el germen de auténticas situaciones de atención conjunta en el sentido más estricto en las que la interacción tiene la única función de compartir el contacto social (Alcantud, 2003).

Poco se sabe acerca de la relación que puede haber entre este déficit de juego y la disfunción en el procesamiento sensorial, así como la podría haber con otras áreas deficitarias en personas con autismo, teniendo en cuenta que estas personas se ven significativamente afectadas por alteraciones en el procesamiento sensorial que afectan a todas las áreas de funcionamiento. Un estudio preliminar de Gaines sobre este tema investigó la relación entre capacidades de procesamiento sensorial funcional y el juego (lo que permite distinguir entre autistas y no autistas) hipotetizando que los niños participantes con TEA entre cuatro y siete años con más alteraciones en capacidades de procesamiento sensorial deberían mostrar menor progresión en el desarrollo de su juego y grados mayores de patología autista. La información se recopiló mediante pruebas sobre el grado de patología autista del niño, capacidades de procesamiento sensorial funcional y funcionamiento del lenguaje receptivo del niño y por medio de vídeo se recogió información sobre cómo jugaba el niño. Los análisis de regresión usando el nivel de juego, nivel típico de juego y grado de patología autista como variables dependientes y factores asociados al procesamiento sensorial y como variables independientes, no mostraron resultados significativos con una excepción. El procesamiento multisensorial predice significativamente alto nivel de juego y grado de patología autista, ello sugiere que en estos niños hay una relación entre problemas para la gestión de múltiples sensaciones entrantes y el juego. Sin embargo, la falta de relación entre otras variables de procesamiento sensorial y juego, sugirieron que hay otras funciones cognitivas y emocionales sociales que influyen en el juego de niños con TEA, incluyendo déficits metarepresentacionales o funciones ejecutivas (Gaines, 2002).

La importancia del juego se explica en que este es un medio de aprendizaje, de ahí que se emplee para enseñar a los niños. En el caso de niños con autismo se emplea como medio para conseguir los fines deseados que contribuyan a su desarrollo, empleando así en algunas investigaciones el juego como medio de enseñanza para la adquisición de habilidades sociales, críticas en el desarrollo de un niño, ya que se pueden enseñar, por ejemplo, a través de juegos de tomar turnos y juegos cooperativos (Frieder, Kirby, & Migliorini, 2009). Por tanto, a los niños con TEA se les debe enseñar específicamente a participar en actividades sociales y de juego que con frecuencia requieren instrucción directa para aprender a jugar con los demás. Aunque el juego no parece ser algo natural para muchos niños con autismo, la enseñanza de habilidades de juego se ha demostrado eficaz en su desarrollo. A pesar de esto, poca evidencia sugiere cuál de los diferentes métodos de enseñanza es más eficaz. Boutot y sus colaboradores observaron la eficacia del método naturalista y del método mediante ensayos, sin embargo no se pudo concluir qué tipo de instrucción es mejor ya que las influencias de un aprendizaje sobre otro influyen en los resultados. La evidencia observable muestra que la combinación de las dos enseñanzas es efectiva, sin llegar a saber con exactitud los beneficios de cada una (Boutot et al., 2005). Estas limitaciones metodológicas en la intervención en el juego se corroboran con las conclusiones obtenidas en una revisión acerca de las investigaciones empleadas en la intervención mediante el juego con niños con autismo, ya que en esta se concluye que los estudios sobre este tema carecen de rigurosidad y no demuestran una eficacia clara para enseñar el juego a los niños con el trastorno. Son pocos los estudios de intervenciones para enseñar el juego a niños con autismo y estos tienden a ser enfocados al comportamiento limitando su enfoque en las habilidades de juego, además de que su mayoría tienen diseños de temas sueltos que a menudo se reportan con insuficiente control experimental, por tanto no se pueden generalizar los resultados si no hay suficiente investigación como para recomendar cambios en las prácticas. El rol de la persona encargada de la intervención también varía, la mayoría de los estudios utilizan un terapeuta experto o un maestro para intervenir en las habilidades de juego con el niño con autismo. Además, en los últimos estudios los padres han sido enseñados para dirigir estas intervenciones: unos centrados en aspectos que desencadenaban la interacción, y otros en las estrategias de comunicación con poco enfoque en el juego o

las rutinas de juego social. Sin embargo, estas intervenciones siguen sin abarcarse directamente con sus iguales. Los autores concluyen que ayudar a los niños con autismo a desarrollar el juego de pares de forma conjunta y lúdica les ayudará a seguir desarrollando sus habilidades de juego y encajar en las redes sociales de sus aulas y que además la diversidad de los actos de juego y nivel de juego pueden ser mejorados en estos niños. Además cuando a los niños se les enseña lo correspondiente a su nivel de desarrollo también mejoran en la participación conjunta y el juego con sus madres (Kasari, Huynh, & Gulsrud, 2011). Son cada vez más los padres que se documentan e involucran en esta forma de intervención. Un libro puede resultarles práctico y accesible a los padres y maestros de los niños, así como para los profesionales que trabajan con ellos para una intervención complementaria. *Autism, play and social interaction* es una guía completamente ilustrada que explica cómo ayudar a los niños con trastornos del espectro autista a que se involucren en el juego interactivo, que es vital para la adquisición de habilidades sociales y de atención a las medidas conjuntas. En el dan indicaciones de cómo configurar entornos adecuadamente estructurados de juego, horarios de juegos y rutinas de juego, y cómo utilizar las ayudas visuales y otros accesorios para facilitar el juego cooperativo y la interacción. Además han adaptado juegos infantiles comunes para dar cabida a los niños con trastornos del espectro autista y van desde la simple interacción, como la puesta en marcha de “dar y tomar”, a juegos más complejos como “escondite”, “sonido-lotto” y “girar la botella”, así como juegos que enseñan el comportamiento social, tales como el intercambio de juguetes y participar con otros niños de oportunidades de juego (Gammeltoft & Nordenhof, 2007).

Capítulo 4

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Los avances tecnológicos pueden dar lugar a nuevas estrategias de tratamiento potencialmente más eficaces y mejorar la calidad de vida de las personas con el Trastorno de Espectro Autista y sus familias. En el caso de los ordenadores pueden ayudar a compensar problemas verbales y/o de interacción permitiendo nuevas formas de comunicación, socialización y aprendizaje.

Entre los avances tecnológicos disponemos de una gran variedad como el uso de Internet, las comunidades online, la robótica, los dispositivos de asistencia, instrucción asistida por ordenador, metrónomos interactivos, modelado de vídeo, la instrucción de vídeo / DVD, la realidad virtual, los dispositivos de comunicación de salida de voz, bio-

detección, equipos para telecomunicaciones, formación con ordenador de afecto, cognición social y lenguaje (Bölt, Golan, Goodwin, & Zwaigenbaum, 2010).

4.1 Estudios con la videoconsola Wii de Nintendo

Han sido muchos los estudios que han tratado de observar los beneficios en tratamientos de rehabilitación empleando la consola Wii de Nintendo. Estos estudios se han realizado con muestras de sujetos de diferentes características y con diferentes videojuegos y accesorios de la consola Wii, sin embargo estos estudios han contado con muestras de sujetos muy reducidas.

Se ha observado el uso de la Nintendo Wii Fit como instrumento para la realización de ejercicio con el propósito de disminuir el peso corporal o mantenerlo en una muestra de estudiantes universitarios jóvenes (Jacobs et al., 2011). También se han observado los posibles beneficios de la consola Wii en muestras de población de la tercera edad tales como su bienestar físico y psicológico referente a su autoestima, afecto y soledad (Jung, Li, Janissa, Gladys, & Lee, 2009), la repercusión positiva en su calidad de vida, relaciones sociales entre iguales y confianza para prevenir caídas con el juego de bolos de la consola Wii (Bell et al., 2011) y cómo herramienta de unión intergeneracional ancianos- jóvenes para promover la salud mental y social a fin de abaratar costes de salud pública (Theng, Hoe, & Phat, 2012). Además se han realizado investigaciones con muestras de sujetos con deterioro cognitivo empleando el juego de bolos de Nintendo Wii en una muestra de dos mujeres de la tercera edad con deterioro cognitivo leve sin dificultades de atención. Esta herramienta puede proporcionar la cantidad apropiada de desafío físico y mental para su estimulación (Weybright, Dattilo, & Rusch, 2010). Además en tres estudios de caso con demencia (diagnóstico de 2 a 5 años de duración de la enfermedad) existe una capacidad para el aprendizaje motor con el juego de bolos de Nintendo Wii con un entrenamiento de una duración de nueve semanas y una

mejoría de todos los participantes en las puntuaciones del juego y la memoria de los componentes de procedimiento de participación en el juego (poder demostrar verbalmente o físicamente las instrucciones de cómo jugar el juego de Wii o participar en el juego sin recibir instrucciones del experimentador y el reconocimiento del personaje Mii) que persistió hasta los 6 meses (Fenney & Lee, 2010).

La videoconsola de juegos Wii puede ser una forma alternativa a la rehabilitación convencional para realizar acciones, tareas y actividades para asistir a las personas con déficits en el funcionamiento físico, mental o emocional realizando pequeñas modificaciones en los accesorios o en los juegos.

De este modo las personas con discapacidad del desarrollo pueden mejorar activamente sus actividades físicas empleando la Balance Board de Nintendo Wii y beneficiándose del uso de productos comerciales muy comunes, baratos y de gran alcance como los dispositivos de tecnología de asistencia, proporcionándoles opciones adicionales (Shih, Chen, & Shih, 2012).

En pacientes con daño cerebral adquirido se han obtenido resultados alentadores en un estudio experimental empleando un sistema de rehabilitación virtual, llamado eBaViR, para la rehabilitación de equilibrio. El sistema emplea la tabla de equilibrio (“balance board”) de Nintendo Wii y juegos diseñados específicamente con la ayuda de expertos en la rehabilitación de los trastornos del equilibrio y que se pueden adaptar a los pacientes de acuerdo a sus necesidades (M. González, Gil, Alcañiz, Noé, & Colomer, 2010).

En el caso de pacientes con Síndrome de Down en edad escolar se observan mejoras sensoriomotoras empleando la realidad virtual de Wii para su tratamiento con resultados similares a los obtenidos con un tratamiento ocupacional estándar (Wuang, Chiang, Su, & Wang, 2011).

Sin embargo, estos estudios tienen sus limitaciones ya que parece que la consola Nintendo Wii no es tan fiable como un estándar conocido en la medición de balanceo, el

NeuroCom EquiTest, aunque este dato requiere de un estudio más profundo ya que no han sido las mismas medidas exactas de balanceo y los datos se recopilaron en 31 estudiantes entre 18 y 25 años, lo que no permite la generalización a otras poblaciones (Gras, Hummer, & Hine, 2009).

Los juegos empleados en los estudios iniciales sugieren que los juegos comerciales actuales no son compatibles con el ejercicio físico controlado requerido para alcanzar los objetivos de la terapia. Por ello, se desarrolló un juego para centrarse específicamente en el objetivo de enseñar a manipular el cambio de peso usando un juego con fuente/código abierto y la tabla de equilibrio Nintendo Wii Fit que atiende específicamente a los requisitos clave de la rehabilitación. Para ello se han basado en datos de enfoque de grupo y observaciones con pacientes. En el prototipo inicial se sometieron a pruebas de uso una muestra clínica y personas con lesión neurológica. En general, la retroalimentación fue positiva y se identificaron las áreas de mejora (Lange, Flynn, Proffitt, Chang, & Rizzo, 2010).

También se ha creado un tratamiento cognitivo para personas mayores trasladando el tradicional papel y lápiz a la videoconsola. Los juegos cognitivos incluidos en el software están desarrollados totalmente por los investigadores con el objetivo de validar estos juegos que miden su correlación con pruebas neuropsicológicas estandarizadas con papel y lápiz. Estos juegos cognitivos se dirigen hacia las principales funciones cognitivas: control de la atención, la memoria y el motor. Para la validación experimental los juegos fueron comparados con pruebas neuropsicológicas estandarizadas. Los resultados muestran una correlación significativa entre las versiones electrónicas y el papel y lápiz de todas las pruebas, a excepción de la “Retención de dígitos”. El inconveniente principal puede ser que la adición de la interacción física podría empeorar el rendimiento en algunas tareas, añadiendo algunas dificultades inesperadas, por tanto, todavía se requieren ajustes para cumplimentar los objetivos del juego (Gamberini, Cardullo, Seraglia, & Bordin, 2010).

Otro estudio se centró en dos niños con TDAH con el propósito de que controlasen un estímulo ambiental a través de un control remoto Wii mediante el mantenimiento de la postura estática del miembro, en este caso las extremidades (uno la mano izquierda y el otro el pie izquierdo). Este estudio sugiere la utilización del control remoto Wii en combinación con un sistema de control que es ALHBRP (una solución basada en software, que puede ser ampliamente difundido y popularizado por Internet). Además, todos los dispositivos adaptados (el control remoto Wii y el equipo Eee Box mini) son productos comerciales, que poseen todas las ventajas previstas de tales productos, y no requieren de un diseño de hardware adicional o modificación (Shih, Yeh, Shih, & Chang, 2011).

Más allá de la propia terapia mediante la videoconsola Wii, se analiza el entorno virtual, la relación que puede tener un sujeto participante con su agente virtual o avatar, por ello varios estudios han analizado en sujetos sin dificultades cognitivas aparentes, la representación de ellos mismos en los juegos de consola Wii. Parece haber una clara preferencia hacia la representación de uno mismo mediante un avatar que refleja el “yo ideal” versus un avatar que representa el “yo real”. En un estudio con sujetos que padecen obesidad reportaron mayor interactividad percibida aquellos sujetos que crearon su “yo ideal” y no su “yo real” mediante el Canal Mii con la Wii Fit. (Jin, 2009). Además, otro estudio indica que los jugadores sentían una mayor conexión con el avatar de uno mismo ideal que con el real (Jin, 2010). Por ello, es importante tener en cuenta un factor individual que influye en la relación con el avatar que representa al jugador. Los jugadores que muestran un alto concepto de sí mismos tienen mayor participación con su avatar y un nivel más alto de identificación con su avatar (como si verdaderamente fueran ellos) en comparación con sujetos con baja autoestima (Jin & Park, 2009).

4.2 Realidad virtual

Actualmente, muchas personas participan en juegos de rol online con su propio agente virtual que les representa. Datos previos de comportamiento indicaron que muchos jugadores se identifican más fuertemente con su agente virtual que con su ser biológico. A través de su agente virtual los jugadores desarrollan redes sociales y aprenden nuevas habilidades socio-cognitivas. En este estudio se plantearon las siguientes hipótesis sobre la actividad cerebral y la conducta relacionada con tres características de auto-identificación con avatares: la perspectiva de tercera persona, la implicación emocional de uno mismo y la memoria relacionada con el avatar. Para ello coordinaron el uso de neuroimagen funcional, un paradigma de codificación de memoria y auto-informes en veintidós jugadores en línea y veintiún controles ajenos al juego. Los datos de neuroimagen revelaron mayor actividad cortical superior con el avatar referente a sí mismo en el lóbulo parietal inferior izquierdo, una región asociada con la auto-identificación desde una perspectiva en tercera persona, confirmando el papel funcional previsto de la circunvolución angular izquierda en la auto-identificación con organismos externos (virtuales) que se perciben y controlan desde la perspectiva de tercera persona. Se descartó mediante comparaciones con sujetos control que esta región participara en un mero efecto de reconocimiento, es decir, la explicación alternativa de que los jugadores perciben su avatar como personaje animado familiarizado. La magnitud de esta actividad cerebral se correlacionó positivamente con la propensión a incorporar mejoras externas en el cuerpo virtual. Las referencias verbales sobre el avatar elevaron la actividad en la circunvolución cingulada anterior rostral, lo que relativamente sugiere una auto-implicación emocional mayor del sujeto con el propio agente virtual. Los datos conductuales revelaron mejor memoria de reconocimiento para los sucesos propios que para los de los demás. Además, la memoria para su avatar covarió positivamente con la duración de reproducción. Quizás la experiencia de jugar con un avatar pueda rendir ventajas de memoria que superen a las estrategias de memoria asociadas con las interacciones de la vida real con otras personas.

Estos hallazgos aportan conocimiento sobre la plasticidad del cerebro para la auto-identificación con agentes virtuales y el potencial humano cognitivo-afectivo para vivir y aprender en los mundos virtuales. Los mundos virtuales online pueden proporcionar un modo nuevo de auto-identificación mediante los avatares que representarían a uno mismo desde una perspectiva en tercera persona. Esto permitiría construir narrativas autobiográficas actuando a través del avatar y añadiría otro modo de relación más allá de nuestro repertorio social de interactuar con alguien, es decir, cerca del otro. Por tanto, el uso de estas nuevas tecnologías en sociedades cada vez más virtuales online podría permitir avanzar en la neurociencia del yo (Ganesh, Van Schie, De Lange, Thompson, & Wigboldus, 2012).

Un estudio con un grupo pequeño de seis adolescentes con trastornos del espectro autista realizado en el entorno virtual de un café, conjuntamente con la observación de vídeos de cafeterías y autobuses reales. La tarea consistió en juzgar donde se sentaban y por qué. La mitad de los participantes recibieron su experiencia en el entorno virtual entre las primeras y segundas series de vídeos, y el otro medio experimentó la experiencia en el entorno virtual entre la segunda y la tercera serie de vídeos. En relación directa con el momento de uso del entorno virtual, se dieron varios casos de una mejora significativa en los juicios y explicaciones sobre dónde sentarse, tanto en el video de una cafetería como en el de un autobús. Los resultados demuestran el potencial de la realidad virtual para la enseñanza de las habilidades sociales (Mitchell, Parsons, & Leonard, 2007).

Otro pequeño grupo de doce adolescentes con el trastorno participaron en una investigación con el objetivo de conocer cómo estos participantes interpretan y comprenden los entornos virtuales. Se evaluaba si los participantes se adherían a determinadas convenciones sociales, como no caminar por la hierba y por las flores en el camino a una cafetería, o no caminar entre dos personas (aparentemente involucrados en la conversación) en el camino a la barra. Una minoría significativa del grupo con el trastorno del espectro autista se adhirió a las convenciones sociales, sin embargo otros mostraba un comportamiento que no pertenece a la tarea y una comprensión limitada

del entorno virtual. Por lo que parece que algunos individuos con TEA, que además muestran CI verbal bajo y capacidad ejecutiva débil, requieren más apoyo para completar las tareas con éxito en el entorno virtual (Parsons, Mitchell, & Leonard, 2005).

4.3 La educación mediante las TIC

En la actualidad sigue existiendo una percepción cultural errónea sobre el potencial educativo de los videojuegos y los avances tecnológicos junto con el predominio persistente y arraigado de las clases teóricas en el sistema educativo.

Los niños con autismo se muestran más atentos, más motivados, y aprenden más en las tareas realizadas en el ordenador, como tareas de adquisición de vocabulario (Moore & Calvert, 2000), lectura (C. Williams, Wright, Callaghan, & Coughlan, 2002) y solución de problemas (Bernard, Sriram, & Nakhoda, 2001).

Los videojuegos educativos colaborativos promueven el desarrollo de habilidades técnicas y sociales, dentro del mundo virtual y fuera de él, en el mundo real. Esta herramienta tiene una función altamente motivacional que favorece la inmersión y el aprendizaje de una forma "natural". A pesar del propio contenido, el tipo más importante de aprendizaje proporcionado por los juegos es el aprendizaje social que tiene lugar en comunidades de juego. Tal comunidad podría desarrollarse alrededor de cualquier juego, siempre y cuando la duración de la experiencia no fuera demasiado breve. Los videojuegos que regeneran las comunidades pueden ser muy útiles para el desarrollo de las habilidades básicas especificadas en la legislación educativa de España, como los que participan en la comunicación lingüística, matemática, conocimiento e interacción con el mundo físico, tratamiento de la información y las competencias digitales, competencias sociales y cívicas, las habilidades artísticas y culturales, aprender a aprender y autonomía y la iniciativa, entre otros (C. González & Blanco, 2012).

La tecnología probablemente será un aspecto importante en la prestación de servicios, ya que puede ser capaz de reemplazar recursos de personal más caros con procedimientos más eficientes y económicos, sin embargo una revisión sobre el tema indica que no se abarca este aspecto. Hasta ahora la tecnología se ha integrado eficazmente en las intervenciones sobre los déficits de habilidades sociales con predominancia de uso de las tecnologías de vídeo y DVD en el modelado de las competencias adecuadas y, en algún caso, en la entrega de información. La segunda tecnología más frecuente parece ser el uso de dispositivos de audio (con guiones) para entregar secuencias de instrucciones. La mayoría de los estudios de la revisión se centraron en las habilidades de conversación y casi una cuarta parte de los estudios también se dirigió a las habilidades de juego. Pocos estudios evaluaron el uso de la tecnología para hacer frente a los déficits en resolución de problemas sociales, la regulación emocional o relaciones con los compañeros, quizás porque pueden ser más difíciles de poner en práctica y medir (Reed, Hyman, & Hirst, 2011). Concretamente, a través del uso de modelos de vídeo se les enseñó habilidades de juego a cuatro niños con autismo. La instrucción con vídeo se utilizó para modelar el juego y el lenguaje apropiado a través del desarrollo de una secuencia de los niveles de juego integrado con técnicas de lenguaje. Los resultados mostraron que los niños con autismo pudieron utilizar con éxito modelos de video para aprender cómo jugar adecuadamente con juguetes en situaciones estructuradas y generalizadas, aunque la velocidad con la que se hizo la progresión no fue uniforme. Además, algunos niños mostraron un aumento en la frecuencia y la complejidad de su lenguaje cuando jugaron (Schefflen, Freeman, & Paparella, 2012).

Otro medio de enseñanza a través del juego puede realizarse mediante el uso de juegos de ordenador, en este caso como una especie de experiencia como medio de entrenamiento para enseñar habilidades de procesamiento de caras a los niños con autismo con el objetivo de mejorar su vida social. El procesamiento normal de las caras requiere cuatro operaciones esenciales: la atención a las caras, reconocimiento de la identidad facial, reconocimiento de emociones faciales, y la interpretación de señales faciales. En el modelo de Tanaka, Lincoln y Hegg las operaciones se organizan

jerárquicamente en dominios separados de procesamiento a través de los cuales se abstraen diferentes tipos de información de la cara estímulo. Una gran cantidad de pruebas de comportamiento y neurobiológicas afirman la importancia de estos dominios para el procesamiento normal de la cara, y la creciente literatura sugiere que muchos de estos procesos están en peligro en los individuos con TEA (Tanaka, Lincoln, & Hegg, 2003). La intervención de entrenamiento directo con un programa de ordenador “The Let’s Face It!” consta de siete juegos interactivos dirigidos específicamente a estas dificultades. Es un programa a corto plazo, con una duración de veinte horas, que produjo mejoras tangibles en las habilidades de reconocimiento de rostros (Tanaka et al., 2010).

Por otra parte también existe evidencia de las tecnologías en el reconocimiento de emociones complejas en el rostro y por voz en adultos con Síndrome de Asperger y Autismo de Alto Funcionamiento. En el estudio se probó que adultos diagnosticados con Síndrome de Asperger y Autismo de Alto Funcionamiento que utilizaron el software interactivo en casa durante 10-15 semanas obtuvieron mejoras. Sin embargo, se requieren métodos adicionales para mejorar la generalización (Golan & Baron-Cohen, 2006).

Otro estudio evaluó una serie de animación (“Los Transportistas”) diseñada para mejorar la comprensión de las emociones en los niños con condiciones del espectro autista. El grupo de niños observaba la serie todos los días durante 4 semanas. Los participantes fueron evaluados antes y después de la intervención en el vocabulario emocional y el reconocimiento de emociones. El grupo de intervención mejoró significativamente más que los grupos sin intervención, como fueron el grupo control clínico con TEA y observando una la realización comparable a los controles típicos en la segunda valoración sin intervención. Por tanto esta serie adaptada puede resultar una herramienta útil.

Por tanto, los buenos videojuegos siguen los principios generales de aprendizaje que los convierten en una gran herramienta de enseñanza. Sin embargo, el lado negativo es que

no todos los aprendizajes son positivos, ya que no toda la investigación sobre el aprendizaje informal de los niños con las tecnologías ha reportado resultados positivos. Por ejemplo, la práctica repetida de los juegos de ordenador violentos se ha relacionado con una mayor conducta agresiva y delincuente. Además, estos videojuegos violentos pueden ser peores que los programas de televisión y películas por su “vivencia” en tercera persona (Swing & Anderson, 2008).

Las TIC se plantean como una herramienta útil y motivadora para la mejora o enseñanza de nuevas habilidades. Sin embargo es importante establecer actividades adaptadas al fin que se pretende abarcar.

Capítulo 5

Justificación del estudio

La presente investigación surge como respuesta a la dificultad que presentan los niños/as con TEA en la realización de procesos implicados en la teoría de la mente y que no son fácilmente reproducibles en la vida real. La utilización de las herramientas TIC nos permite emplear un espacio virtual en el que poder ejecutar de una forma real los procesos. Desde la perspectiva metodológica, estas herramientas nos permiten analizar si durante el proceso se producen mejoras que impliquen un desarrollo de la teoría de la mente del niño, una mejor comprensión por lo tanto de que el otro también tiene una mente comparable a la suya, un mejor reconocimiento de sus deseos e intenciones y una mejor adecuación a los estados comunicativos del otro. De ahí la utilidad comunicativa y social que implicaría la presente investigación en el tratamiento de niños con TEA. Además, no proliferan investigaciones que abordan de una forma tan

CAPÍTULO 5 - Justificación del estudio

pautada el proceso de desarrollo implicado en la construcción de la teoría de la mente desde los cambios en el reconocimiento de uno mismo hasta el reconocimiento del otro, ni que se sirvan de las tecnologías de bajo coste empleadas en esta investigación, que tan atractivas resultan para los niños con este tipo de trastornos.

Este estudio pretende comprobar la utilidad de la herramienta TIC creada para esta investigación, como es la aplicación web *AprenderJugado* (Rosende & Mata, 2013) para entrenar habilidades insuficientemente desarrolladas en los niños con TEA. Mediante las TIC se lleva a cabo un procedimiento de modelado sucesivo utilizando un avatar con personalidad o identidad creciente. Se trata de que niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) que pueden reconocerse a sí mismos, y tienen capacidad para manipular un avatar que les representa cuando realizan acciones diversas, aprenda a reconocer y a relacionarse con otro yo mediante un proceso de diferenciación progresiva que va de lo intrasubjetivo (él consigo mismo) a lo intersubjetivo (él con el otro diferenciado). Desde el punto de vista del desarrollo de la imitación se trata de familiarizarse con un avatar (otro yo) que realiza las acciones, o imita, lo que uno mismo hace para, progresivamente, reconocer que el otro se diferencia dando lugar a situaciones de imitación directa del modelo (avatar) por parte del niño/a.

Capítulo 6

Objetivos

En este trabajo de investigación se plantean dos objetivos principales:

- Desarrollar a través de las TIC el reconocimiento del otro desde el reconocimiento de uno mismo en niños diagnosticados de TEA entre los 4 y los 8 años de edad.
- Valorar la efectividad de AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013), una herramienta TIC creada específicamente para este proyecto con el propósito de resultar una aplicación informática efectiva en la evaluación y entrenamiento de determinadas capacidades insuficientemente desarrolladas en algunas personas con TEA, como pueden ser la anticipación de una rutina con objetos, la

CAPÍTULO 6 - Objetivos

respuesta a la sonrisa social, la anticipación de una rutina social o la imitación funcional y simbólica.

Como objetivos específicos se plantaron mejoras en diferentes áreas, realizadas en el taller como actividades lúdicas para mejorar el desarrollo cognitivo- intelectual, el juego funcional y simbólico, la lectura y la motricidad fina y, finalmente, el uso de las nuevas tecnologías. Todas estas actividades, repercutirán positivamente en el primer objetivo en mayor o menor medida.

Capítulo 7

Hipótesis

Se plantea en qué medida el taller influye en cambios conductuales en niños con TEA tras una intervención basada en el juego y en la teoría de la mente. Cabría esperar mejoras en aquellas conductas en las que la intervención trabajara directa o indirectamente, lo que quizás permitiría atenuar la sintomatología del trastorno.

Hipótesis general: La participación en el taller “Aprender jugando” (Mata, 2013) producirá mejoras en la sintomatología de niños diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista.

Hipótesis específica: La participación en el taller producirá mejoras en cada área trabajada mediante la aplicación web *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013):

CAPÍTULO 7 - Hipótesis

Hipótesis 1: Anticipación de una rutina con objetos

Hipótesis 2: Respuesta a la sonrisa social

Hipótesis 3: Anticipación de una rutina social

Hipótesis 4: Imitación funcional y simbólica

Hipótesis 5: Respuesta de atención conjunta

Hipótesis 6: Participación activa en una rutina social, como en una fiesta de cumpleaños.

Hipótesis específica: La participación en el taller producirá mejoras en el desarrollo de la teoría de la mente.

Capítulo 8

Método

La investigación se presenta como un estudio de caso de un pequeño grupo de niños con diagnóstico de TEA y con dificultades en el desarrollo de la teoría de la mente con el fin de observar los cambios que se pueden producir tras la intervención basada en el taller “Aprender jugando” (Mata, 2013).

Para valorar su eficacia, se realizará una recogida de datos mediante la escala ADOS (Lord et al., 2008), de acuerdo al manual (Anexo I). Esta escala nos permitirá saber si se han producido avances atribuibles a las actividades realizadas y el grado en el que estos se han producido.

8.1 Diseño de la investigación

El estudio de casos es una metodología entendida como un análisis exhaustivo de un proceso educativo o terapéutico. Se trata de una investigación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente evidentes. Este tipo de estudio hace frente a la situación técnicamente distintiva en la que habrá muchas más variables de interés que puntos de datos, y uno de los resultados se basaría en múltiples fuentes de evidencia (Yin, 2003). En la presente investigación, se optó por un diseño de investigación que permitiera analizar y comunicar los resultados obtenidos a través de la descripción de cada realidad y de los procesos desarrollados.

En esta investigación se aplica una variante de los estudios de caso: los cuasi experimentos pre y post. Se realizó una medida antes y otra después con un solo grupo, tratando de contrastar una hipótesis de relación causal (Montero & León, 2002).

Atendiendo a estos factores, este diseño de investigación permitiría lograr una comprensión profunda de la realidad estudiada. Así, se ha pretendido centrar el estudio en una pequeña muestra para profundizar más en el conocimiento de la realidad estudiada e identificar distintos procesos interactivos que pueden permanecer ocultos en estudios con grandes muestras.

El estudio de caso establece un puente entre la teoría y la práctica en investigaciones a pequeña escala como esta, en la que se cuenta con una muestra pequeña y con un fenómeno de menor frecuencia como es el TEA. Este estudio permite extraer ideas acerca del comportamiento y establecer teorías, sin embargo, es complicado extraer conclusiones causa-efecto, generalizar los resultados y en alguna ocasión la interpretación de estos se basaría en las impresiones del observador.

8.2 Participantes

Se solicitó la participación en la muestra a niños/as que mantenían contacto con DISMACOR. De los siete participantes iniciales, seis pertenecían a DISMACOR y una conoció el taller por segundas personas. En la primera sesión del taller se produjo un abandono, por reticencias del participante.

La muestra de la presente investigación estaba formada por seis participantes, cinco de ellos de sexo masculino y una de sexo femenino, con edades comprendidas entre los cuatro y los ocho años. La heterogeneidad del Trastorno del Espectro Autista se refleja en la muestra, como se recoge en sus historias clínicas.

En la Tabla 8.1 se expone un pequeño resumen de las características de los Participantes (P) que formaron la muestra:

Tabla 8.1 Datos de los participantes de la investigación

	P1- MRF	P2- JCCD	P3- EGR	P4- XGB	P5- IMV	P6- APL
EDAD	4	5	5	6	7	8
SEXO	M	M	M	M	F	M
DIAGNÓSTICO INICIAL	T.E.L	Autismo	T.G.D	T.M.L	T.G.D/ Asperger	Autismo

A continuación, se realiza un análisis de frecuencias con los datos relativos a edad, género, diagnóstico inicial.

- Edad: La muestra está formada por seis participantes. Dos de los participantes tienen cinco años y componen la mayor representación en la muestra con un

33.3%, el resto de participantes suponen cada uno el 16.7% al tener un único representante de cada edad (cuatro, seis, siete y ocho).

- Género: En este estudio la muestra se compuso de cinco participantes de género masculino que formaron el 83.3% y una única participante de género femenino con el 16.7% de representación.
- Diagnóstico inicial: El diagnóstico inicial está compuesto por una variada tipología siendo el Autismo el que mayor frecuencia presentó al darse en dos participantes (33.3%). El resto de diagnósticos iniciales tuvieron menor representación: Asperger (16.7%), TGD (16.7%), Trastorno Mixto del Lenguaje Expresivo-Receptivo (16.7%) y TEL (16.7%).

En el momento del estudio, los participantes asistían a otras terapias. En la Tabla 8.2 se analiza la frecuencia de cada terapia recibida (terapia logopédica, terapia ocupacional, pedagogía, musicoterapia y/o apoyo escolar).

Tabla 8.2 Resultados del análisis de frecuencias de la asistencia de los participantes a otras terapias

		Frecuencia	Porcentaje
Terapia logopédica	No	1	16.7%
	Sí	5	83.3%
	Total	6	100%
Terapia Ocupacional	No	5	83.3%
	Sí	1	16.7%
	Total	6	100%
Pedagogía	No	4	66.7%
	Sí	2	33.3%
	Total	6	100%
Musicoterapia	No	4	66.7%
	Sí	2	33.3%
	Total	6	100%
Apoyo escolar	No	5	83.3%
	Sí	1	16.7%
	Total	6	100%

A continuación, se exponen los datos más significativos de cada participante representados en los esquemas. Esquema 8.1 del Participante 1, Esquema 8.2 del Participante 2, Esquema 8.3 del Participante 3, Esquema 8.4 del Participante 4, Esquema 8.5 del Participante 5 y Esquema 8.6 del Participante 6.

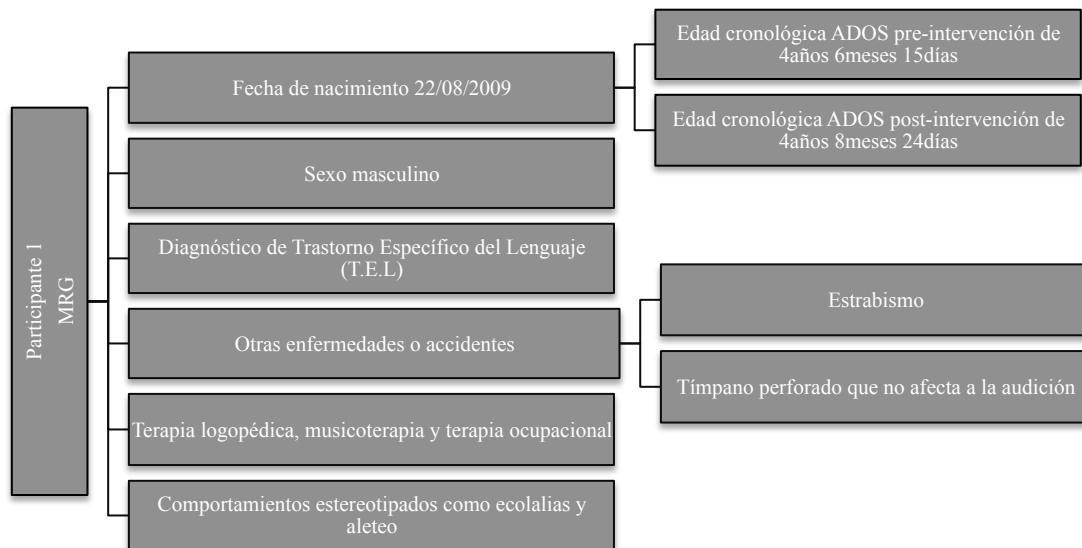
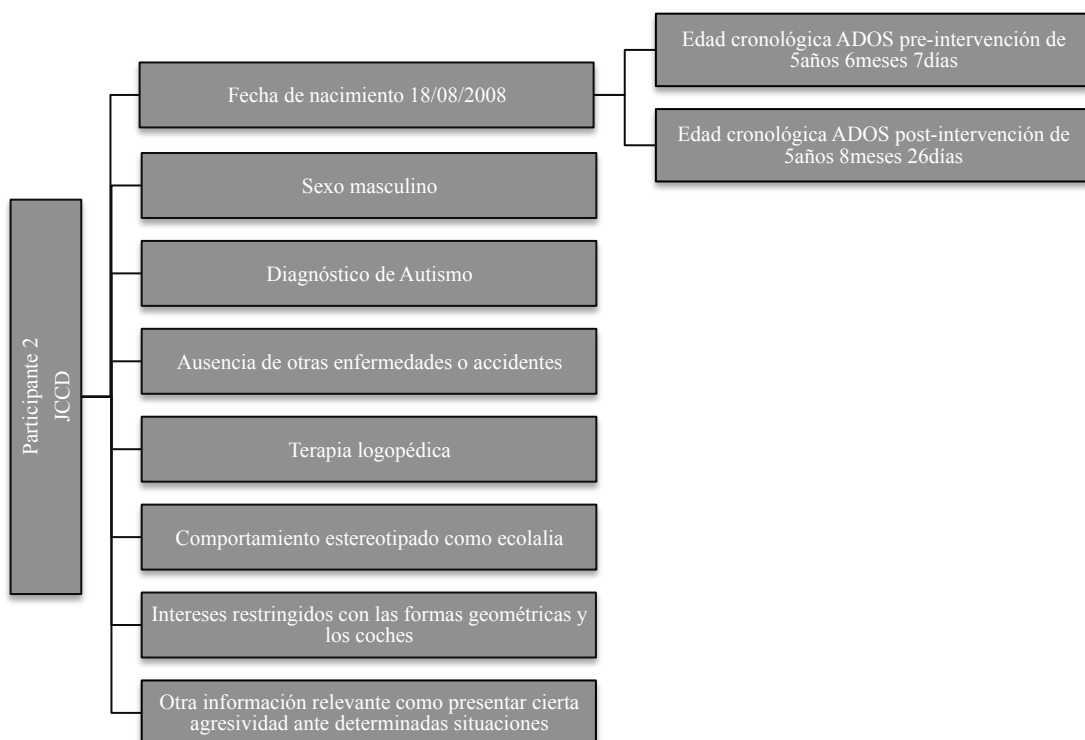


Figura 8.1 Descripción del Participante 1



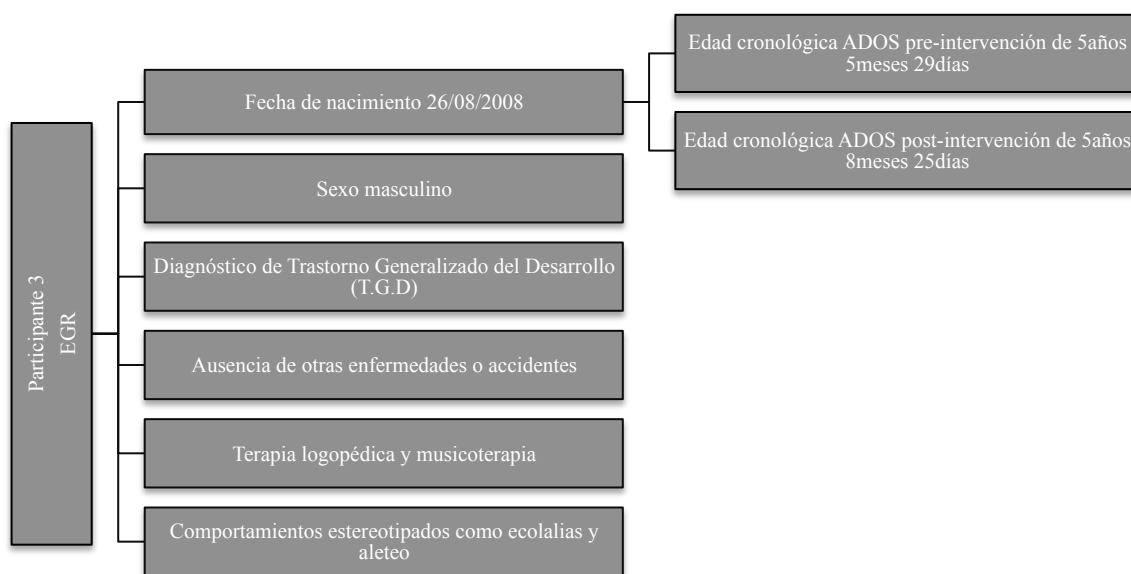


Figura 8.4 Descripción del Participante 3

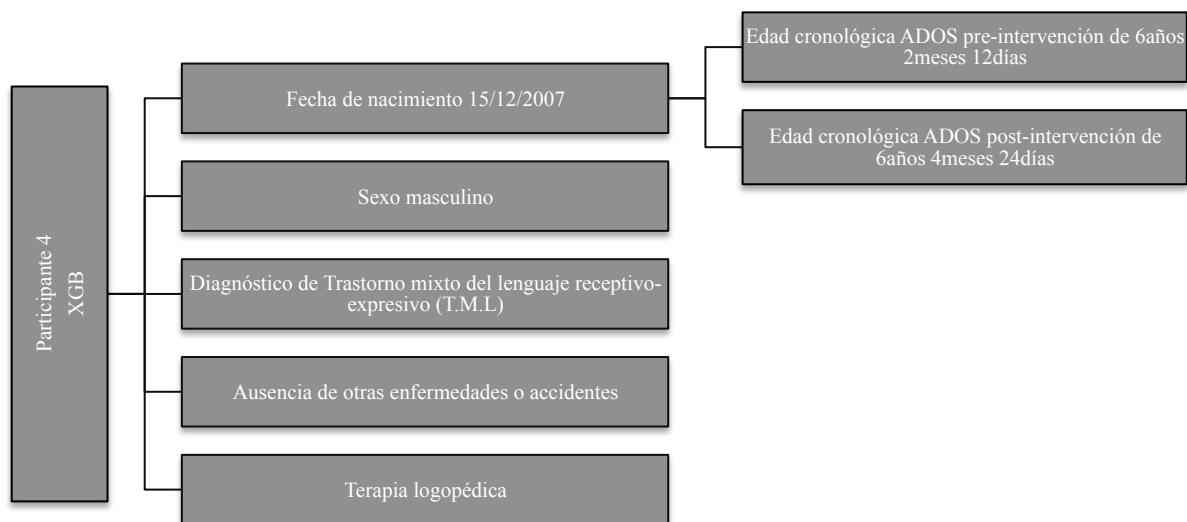


Figura 8.3 Descripción del Participante 4

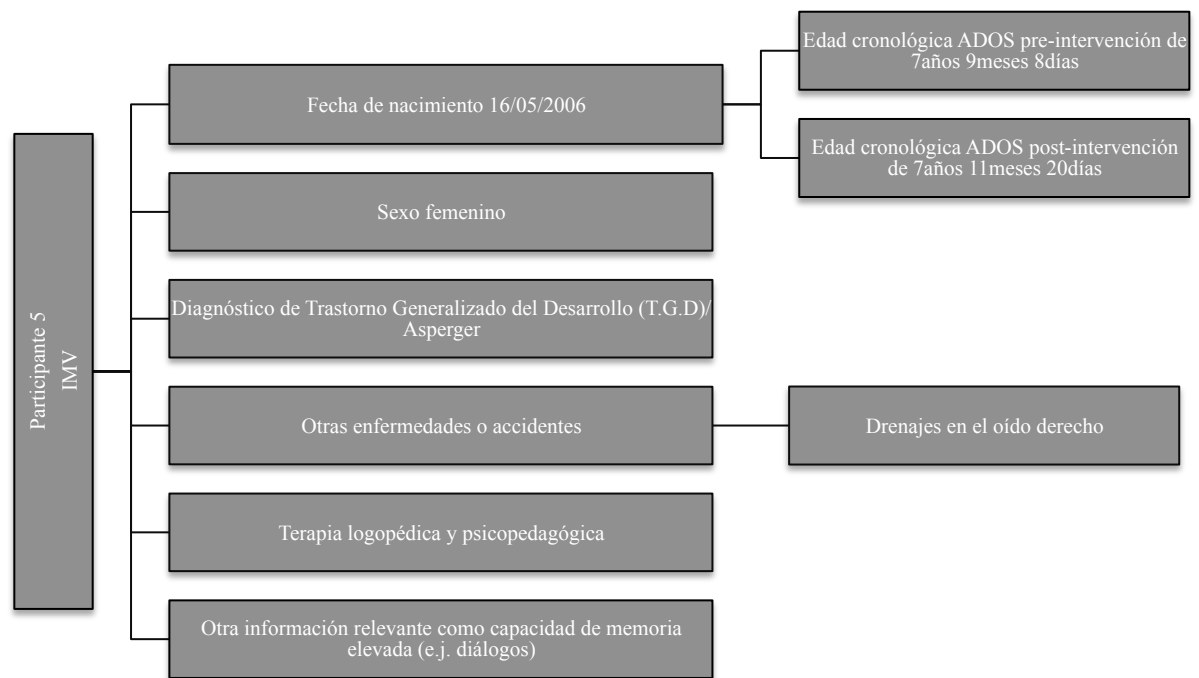


Figura 8.5 Descripción del Participante 5

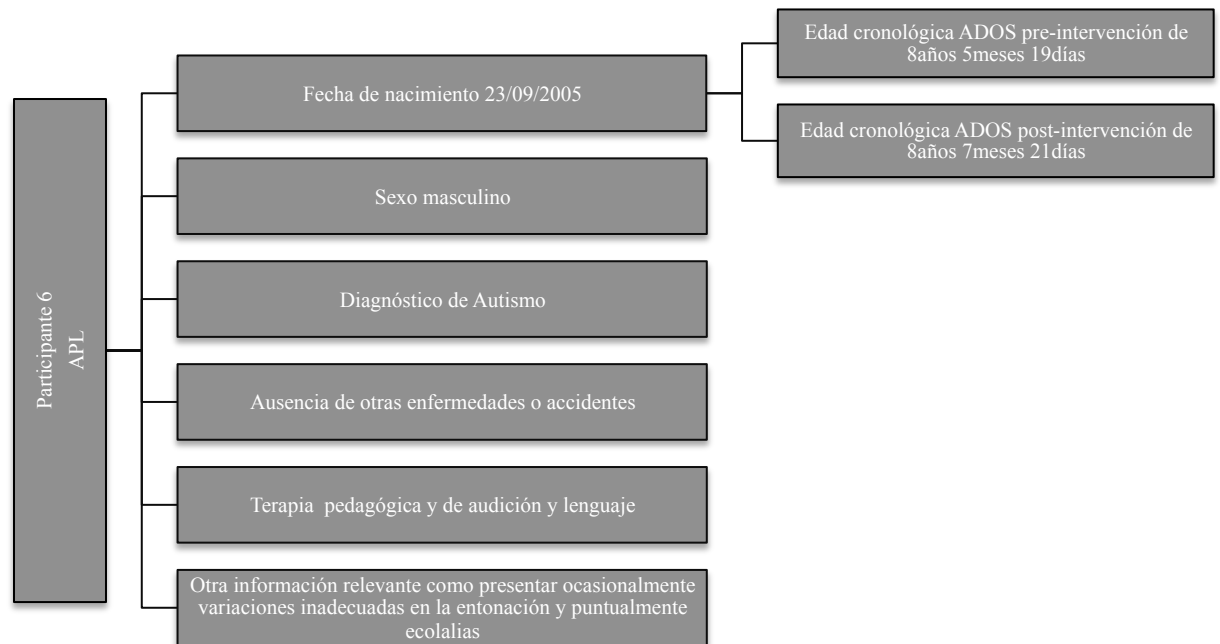


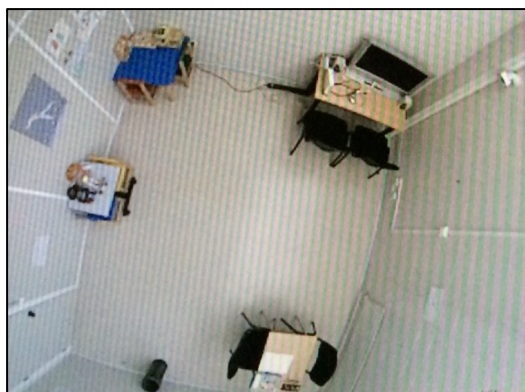
Figura 8.6 Descripción del Participante 6

8.3 Procedimiento

La investigación se desarrolló en el laboratorio de Psicología del Desarrollo, en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de A Coruña. El proyecto se llevó a cabo dentro de un programa de intervención lúdico, el taller “Aprender jugando” (Mata, 2013).

La asociación DISMACOR invitó tutores legales de niños con Trastorno del Espectro Autista a una reunión informativa con los responsables del taller dónde se expuso el proyecto. En esta reunión se les entregó un documento explicativo junto con el horario y el consentimiento informado (Anexo II). Los tutores legales, que asistieron voluntariamente, fijaron el horario con la investigadora principal (Anexo III) y presentaron firmados los consentimientos informados previo comienzo del taller. Se estableció una duración aproximada de tres meses, durante los cuales fue necesario que los participantes asistieran dos días por semana, dos horas por sesión. El taller comenzó el día 10 de Febrero de 2014 y finalizó el 21 de Mayo de 2014.

Para ello se crearon cuatro espacios diferentes que representaban cuatro áreas de intervención basadas en el juego visibles en la Figura 8.7.



- Área de juego cognitivo- intelectual
- Área de juego funcional y simbólico
- Área lingüística y de motricidad fina
- Área de nuevas tecnologías (TIC)

Figura 8.7 Aprender Jugando en el laboratorio de Psicología del Desarrollo

- Área cognitivo- intelectual:

Compuesta por puzzles infantiles de dibujos, de esquema corporal y de contrarios, juego de construcciones con bloques y dominós del abecedario y de las horas (ver Figura 8.8).



Figura 8.8 Área cognitivo-conductual

- Área de juego funcional:

Compuesta por un coche grande y cuatro coches miniatura, una muñeca, ocho muñecos miniatura y una pelota (ver Figura 8.9).



Figura 8.9 Área de juego funcional

- Área lingüística y de motricidad fina:

Compuesta por plastilina, folios, pinturas, tijeras, cuadernillos de pintar y libros de lectura (ver Figura 8.10).



Figura 8.10 Área lingüística y de motricidad fina

- Área de nuevas tecnologías (TIC):

Compuesta por una videoconsola Wii de Nintendo y un ordenador conectados a una pantalla de televisión y altavoces (ver Figura 8.11). Además de los juegos *Wii Fit Plus* y *Your shape* (manejados mediante cámara y mandos Wii), las aplicaciones de ordenador *Aprender Jugando* (Rosende & Mata, 2013) y *SecondLife* (Linden Lab, 2003) y juegos educativos digitales *Secuencias temporales: y después* y *Contenidos educativos digitales*.

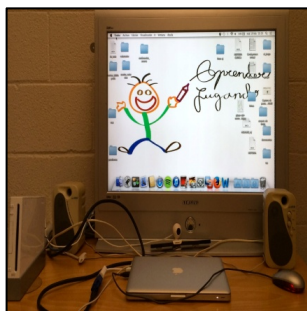


Figura 8.11 Área de nuevas tecnologías (TIC)

Dentro del aula había tres cámaras para la grabación de las sesiones. Dos de las cámaras se encontraban situadas en los laterales y una en el techo.

El equipo de personal investigador que participó en las sesiones dentro del aula estaba compuesto por dos estudiantes de grado de logopedia en su último curso y la presente investigadora.

En todas las sesiones estuvo presente la investigadora principal. En el aula había siempre un investigador por niño y otro investigador de apoyo. En el caso de coincidir dos niños en una misma sesión el número de investigadores era tres.

En un despacho contiguo se encontraba otro ordenador de apoyo para la realización de alguna tarea realizada con las TIC. Además, desde ese ordenador se controlaban de cámaras.

La escala ADOS (Lord et al., 2008), empleada para las evaluaciones, se encontraba en el aula contigua. El material del módulo seleccionado de la prueba se introducía puntualmente en las sesiones de evaluación Anexo I.

8.3.1 Fases

8.3.1.1 Adaptación

El periodo de adaptación constó de tres sesiones por participante. El propósito de estas sesiones de adaptación fue el del conocimiento mutuo (participante- investigador y viceversa) y del entorno (participante- entorno).

En la primera sesión de cada participante se realizó la recogida de sus datos a los tutores legales para sus historias clínicas (Anexo IV) y se dedicó el resto de la sesión a interacción con los participantes.

Durante este período se produjo el abandono de un participante por decisión propia a pesar de la insistencia familiar, acudiendo únicamente a una sesión.

De los seis participantes que formaron parte de esta investigación, la adaptación se produjo sin dificultades en todos los casos excepto en el participante 1, que mostró inseguridad y apego hacia su madre ante la nueva situación.

El investigador se encargó de que todos los participantes conocieran y probaran cada área de juego, para que posteriormente pudieran elegir bajo el conocimiento de todas las actividades aquellas a las que les apeteciera jugar.

Cada participante tenía la libertad de elegir la actividad a desempeñar y, en todo momento, el investigador lo acompañaba y jugaba con él (si este se lo permitía). Además, el investigador mediaba si este se ofuscaba en alguna actividad, recordando las otras posibilidades de juego.

8.3.1.2 Evaluación inicial ADOS+ Juego libre

En este estadio se dedicaron períodos de veinte minutos en dos sesiones para la evaluación mediante la escala ADOS (Lord et al., 2008) al inicio del taller, como medio de medición de habilidades en comunicación, interacción social recíproca, juego y comportamientos estereotipados e intereses restringidos que sirvió para establecer una línea base en cuanto a las conductas de los participantes.

El resto de la sesión era juego libre, en el cual los niños podían realizar cualquiera de las actividades presentes en cada área de juego.

8.3.1.3 TIC+ Juego libre

Este estadio representó el punto fuerte del programa de investigación e intervención, por tanto abarcó gran número de sesiones con diferentes actividades englobadas en el marco de las nuevas tecnologías.

Se realizaron sesiones con las aplicaciones *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013) y *Second Life* (Linden Lab, 2003) y con la videoconsola *Wii* de Nintendo.

En estas sesiones el tiempo en el área de las TIC estaba limitado a veinte minutos, el tiempo restante era juego libre.

Se dedicaron dos o tres sesiones a la intervención mediante la aplicación *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013). Este tiempo varió ya que la rapidez de realizar la prueba iba ligada a las propias características del niño (como la edad o conductas que interferían). En el caso de un participante este tiempo se excedió a cuatro pero este tiempo se extrajo de otra sesión en la que no se empleaban las TIC.

Se dedicó el tiempo correspondiente al área TIC de otra sesión para la observación de la conducta de los participantes en el entorno de *Second Life* (Linden Lab, 2003), mediante sus avatares.

Se dedicó otra sesión al desempeño de tareas de autoreconocimiento mediante actividades en el ordenador y en la *Wii* de Nintendo.

Finalmente, se dedicaron ocho sesiones a la intervención en el plano de la “Teoría de la Mente” con la videoconsola *Wii* de Nintendo y una última con la realidad Virtual de *Second Life* (Linden Lab, 2003) ante la imposibilidad de poder realizar todas en un mismo software.

De faltar algún niño y no poder recuperarse la sesión completa sólo se realizaba la intervención con TIC, sin exceder en una sesión los 20 minutos en este área.

8.3.1.4 Evaluación final ADOS+ Juego libre

Se recogieron datos conductuales finales mediante otra aplicación de la escala ADOS (Lord et al., 2008) en una única sesión. El resto de la sesión fue de juego libre.

8.3.2 Instrumentos

8.3.2.1 Aplicación web AprenderJugando

Para llevar a cabo una parte de la intervención con las TIC, se ha desarrollado la aplicación web *AprenderJugando*. El analista-programador y la presente investigadora encargada del taller (Mata, 2013), realizaron conjuntamente la aplicación (Rosende & Mata, 2013). Para la creación de esta aplicación se empleó la tecnología ASP. NET y el diseño las tareas se basó en algunas de las pruebas que compone el ADOS (Lord et al., 2008).

Esta aplicación se crea como posible herramienta de intervención y, a su vez, evaluación de determinadas capacidades que se encuentran deterioradas en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

Las tareas se realizan y registran en la aplicación web, a excepción de la tarea “Respuesta de atención conjunta”, que se realiza en la realidad virtual de *Second Life* (Linden Lab, 2003), y la tarea “Fiesta de cumpleaños”, en la que es el propio sujeto el que realiza las acciones en el aula con el investigador. Sin embargo, ambas se registran en la propia aplicación y, de esta manera, todos los datos quedan recogidos en ella.

En la Figura 8.12 aparecen representados los tres instrumentos empleados.



Figura 8.12 ADOS (Lord et al., 2008), AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013) y Second Life (Linden Lab, 2003)

Para acceder a la aplicación web *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013) el investigador debe dirigirse a la dirección web y acceder con el nombre de usuario y la correspondiente contraseña del sujeto con el que se va a realizar la sesión (ver Figura 8.13). El nombre de usuario y la contraseña se deben crear antes del inicio de la primera sesión con cada sujeto, para posteriormente acceder con sus datos en las sucesivas sesiones. Cada sujeto debe tener un único usuario, ya que los datos de todas las sesiones se registraran agrupados en él.

Figura 8.13 Identificación de los usuarios en AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

Cada usuario tiene un historial con sus datos personales, que debe ser cumplimentado por el investigador con la información facilitada por la familia, el centro escolar o la asociación. La cumplimentación se puede realizar en el momento del registro o en cualquier otro momento cuándo se disponga de la información.

Las tareas que se recogen dentro de esta aplicación son:

- Anticipación de una rutina con objetos
- Respuesta a la sonrisa social
- Anticipación de una rutina social
- Imitación funcional y simbólica
- Respuesta de atención conjunta (sólo resultados)
- Fiesta de cumpleaños (sólo resultados)

Cada prueba se divide en tres fases: pretest- intervención- posttest. Las fases de pretest y posttest se componen de tres tareas cada una, mientras que la fase de intervención se

compone de cuatro (ver Figura 8.14). A su vez, el primer ejercicio del pretest de cada tarea debe servir de explicación hacia el sujeto, para que este comprenda el propósito de la tarea, facilitándole al final de la realización del ejercicio la respuesta correcta. Además, en la propia intervención se pueden emplear los ítems de la fase pretest como parte de esta.



Figura 8.14 Menú de selección de tareas en Aprender Jugando (Rosende & Mata, 2013)

El investigador debe atraer al sujeto hacia el ordenador en el que realizarán las pruebas. Antes de comenzar la primera tarea de cada prueba, el investigador dará las indicaciones concretas que se encuentran especificadas para cada una.

Las instrucciones para la tarea “Respuesta de atención conjunta” que se realiza en la realidad virtual de *Second Life* (Linden Lab, 2003) vienen, al igual que en las otras pruebas, especificadas en la descripción de la prueba.

Second Life (Linden Lab, 2003) es una aplicación web en la que se representa un mundo 3D donde los personajes son personas reales representadas por avatares y los espacios están creados por el usuario, es decir, el dueño de la cuenta. En este caso, todos

los niños realizarán las tareas en una cuenta de usuario creada por el investigador, en la que su avatar será físicamente similar a su apariencia física. Sus nombres de usuarios serán similares siguiendo el esquema Nombre+ AJ. En el caso de que este ya exista será Nombre1+ AJ.

Para la realización de esta tarea conjunta el investigador debe acceder entrando en la aplicación de Second Life (Linden Lab, 2003), iniciar sesión con su usuario y su contraseña en la sala anexa e iniciar la sesión del participante con sus datos correspondientes con la sala principal. Ambos se comunicaban verbalmente y también contaban con la colaboración de otro investigador.

Para las diferentes tareas en esta realidad virtual, se guardaron los puntos de interés, en este caso coordenadas, como favoritos en las cuentas de los participantes y del investigador. Según la tarea se establecía previamente el lugar base, ya que era el sitio donde los avatares de los participantes aparecerían al iniciar la sesión. El entorno virtual elegido para el desempeño de esta actividad fue la casa de la investigadora, dónde ambos avatares iniciaban la sesión en un mismo punto (ver Figura 8.15). Esta casa tenía objetos programados para moverse ante un clic, que en la realidad virtual se observa con el avatar señalando.



Figura 8.15 Second Life (Linden Lab, 2003)

De igual manera, las instrucciones para la tarea “Fiesta de cumpleaños” que se realiza en el aula vienen especificadas en la misma.

Las respuestas de los sujetos recogidas en las pruebas de “Respuesta de atención conjunta” y “Fiesta de cumpleaños” se anotarán en una hoja de registro en papel en el momento en el que se realiza cada ejercicio, para posteriormente realizar las comprobaciones oportunas en las grabaciones y finalmente introducir los resultados en la aplicación web *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013).

Tareas

- Anticipación de una rutina con objetos:

Explicación general de la prueba: Esta prueba se lleva a cabo en juegos descargados de la red que se encuentran dentro de la aplicación. La prueba de Anticipación de rutina con objetos consta de tres juegos diferentes (uno por fase: pretest- intervención- posttest) de causa- efecto con el fin de evaluar- entrenar- evaluar el inicio y repetición de una rutina con objetos.

Propósito: Evaluar la anticipación e iniciación por parte del niño de la repetición de una acción rutinaria con objetos.

Situación: En cada juego irán apareciendo objetos, en este caso topos, el sujeto debe iniciar y repetir una acción rutinaria que será la de realizar un clic sobre el mismo cada vez que se presente este. El clic debe realizarse sobre el topo, de tal manera que el mazo (es nuestro puntero) lo golpee.

Instrucciones: Cuando ocurra la acción, en la que sale el topo, el investigador debe hacer el correspondiente sonido de sorpresa y golpear con el mazo. Si el niño muestra interés se repite la acción, el niño debe mostrarse expectante esperando que vuelva a suceder. Cuando comprenda la temática del juego puede comenzar.

Pruebas:

1. Juego causa- efecto topos: Aparecerá en la pantalla un juego de topos con tres agujeros. Los topos irán saliendo y el niño debe golpearles con el mazo para obtener puntos (ver Figura 8.16).
2. Juego causa- efecto topos: Aparecerá en la pantalla un juego de topos con cuatro agujeros. Los topos irán saliendo y el niño debe golpearles con el mazo para obtener puntos (ver Figura 8.17).
3. Juego causa- efecto topos: Aparecerá en la pantalla un juego de topos con tres agujeros. Los topos irán saliendo y el niño debe golpearles con el mazo para obtener puntos (ver Figura 8.18).

Resultados: Los resultados de cada una de las tres tareas son datos cuantitativos que aparecen en la pantalla al finalizar cada tarea. El investigador debe escribir la cifra numérica que aparece al finalizar el juego en el espacio destinado para ello en la aplicación web, en el cuadrado de puntuaciones. A pesar de que los tres juegos tienen diferentes puntuaciones, cuando el investigador inserte el dato numérico la propia aplicación es la encargada de realizar los cálculos oportunos para que las medidas sean equivalentes y, así, realizar el posterior análisis con mayor facilidad.

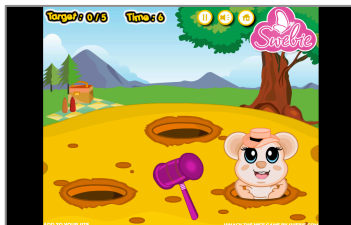
Imágenes de la prueba:

Figura 8.16 Juego "Anticipación de una rutina con objetos".
AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

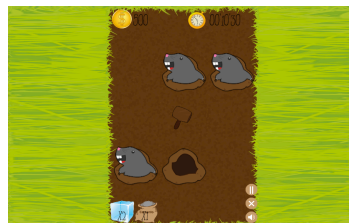


Figura 8.17 Juego "Anticipación de una rutina con objetos".
AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)



Figura 8.18 Juego "Anticipación de una rutina con objetos".
AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

- Respuesta a la sonrisa social:

Explicación general de la prueba: Esta prueba se lleva a cabo en la aplicación web. Se presentarán vídeos con diferentes situaciones sociales los cuales provocan una emoción. El sujeto tendrá que distinguir la emoción que provoca cada acto que observa.

Propósito: El propósito de esta actividad es evaluar la respuesta del niño como reacción a un acercamiento puramente social.

Situación: El sujeto visualizará una serie de vídeos donde observará diferentes escenas entre dos personas y tendrá que seleccionar la emoción que corresponda entre tres opciones. Para mayor sencillez de la prueba las respuestas son siempre "alegre" o "triste", a pesar de que se presentan otras opciones.

Instrucciones: Se explicará al niño que se van a presentar visualmente una serie de situaciones en las que tendrá que indicar qué emoción corresponde a esas situaciones. Se puede explicar de la siguiente manera: “Mira la pantalla (nombre del niño), vamos a ver unos vídeos en los que aparecen dos personas y me tienes que decir o señalar la cara de cómo te sientes al ver estas escenas.”

Pruebas:

1. Saltar: el sujeto deberá elegir entre las caras de alegre, triste o cansado (ver Figura 8.19).
2. Abrazo: el sujeto deberá elegir entre las caras de enfermo, alegre o enfadado (ver Figura 8.20).
3. Pegar: el sujeto deberá elegir entre las caras que representaran divertido, triste o alegre (ver Figura 8.21).
4. Llorar: el sujeto podrá elegir entre divertido, alegre o triste (ver Figura 8.22).
5. Tirar algo (de alguien): el sujeto tendrá que elegir entre triste, alegre o divertido (ver Figura 8.23).

6. Bailar: el sujeto deberá elegir entre la cara de enfadado, enfermo o alegre (ver Figura 8.24).
7. Cosquillas: el sujeto deberá elegir entre una cara cansado, alegre o triste (ver Figura 8.25).
8. Romper algo (de alguien): el sujeto deberá elegir entre triste, alegre o cansado (ver Figura 8.26).
9. Jugar: el sujeto tendrá que elegir entre alegre, triste o cansado (ver Figura 8.27).
10. Recibir un regalo: el sujeto tendrá que elegir entre enfadado, enfermo o alegre (ver Figura 8.28).

Resultados: La aplicación ya registra la respuesta en el momento en el que esta se pulsa, de tal manera que queda registrada si es la correcta y en el caso de ser incorrecta cuál ha sido la respuesta.

Imágenes de la prueba:

Pretest

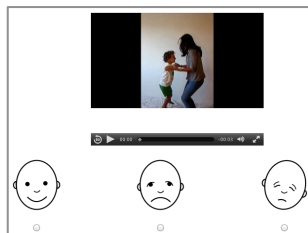


Figura 8.19 Video saltar-alegre. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

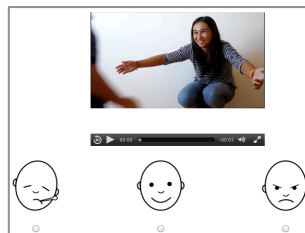


Figura 8.20 Video abrazo-alegre. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)



Figura 8.21 Video pegar-triste. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

Intervención



Figura 8.22 Video llorar-triste. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

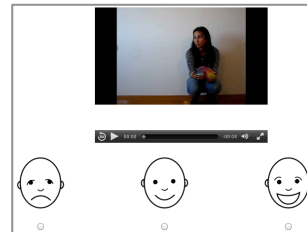


Figura 8.23 Video tirar- triste. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

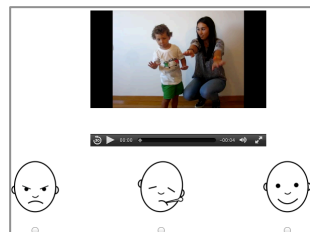


Figura 8.24 Video bailar-alegre. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

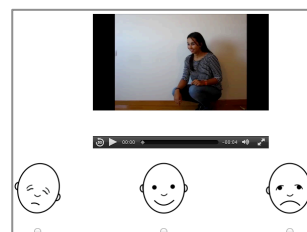


Figura 8.25 Video cosquillas-alegre. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

Postest



Figura 8.26 Video romper algo- triste. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)



Figura 8.27 Video jugar alegre. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

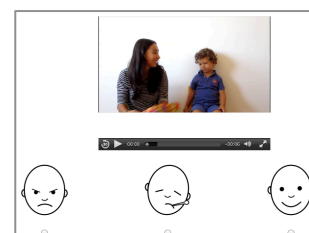


Figura 8.28 Recibir un regalo-alegre. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

- Anticipación de una rutina social:

Explicación general de la prueba: La prueba se lleva a cabo en la aplicación web. Se reproducirán una serie de vídeos con canciones sociales típicas. Los

vídeos constan de dos fragmentos unificados, el primero es el vídeo completo (el fragmento más representativo que contiene la solución de cada ítem) y posteriormente consta de otro fragmento inacabado (en el que falta la solución). El sujeto tendrá que elegir el final correcto entre tres opciones.

Propósito: Evaluar acciones de anticipación, petición y participación en una rutina social.

Situación: Se presentarán fragmentos de vídeos de canciones sociales típicas en los que primero suena el fragmento seleccionado completo y tras 0.5 segundos el vídeo continúa con ese fragmento inacabado. El sujeto debe seleccionar la respuesta correcta, entre las tres opciones posibles, siendo esta el fragmento que falta.

Instrucciones: Se explicará al niño que se van a presentar visual y auditivamente una serie de canciones sociales típicas y que el tendrá que indicar el fragmento que falta. Se puede explicar de la siguiente manera: “Mira (nombre del niño), vamos a ver unos vídeos con canciones, a estos vídeos les falta el final y tú me tendrás que decir cual crees que es el final correcto y para ello puedes escuchar las tres opciones de respuesta.”

Pruebas:

1. “Cinco lobitos”- Se presenta el vídeo con la frase seleccionada y esta se reproduce al completo: “Cinco lobitos tiene la loba, cinco lobitos detrás de la escoba, cinco parió, cinco crio y a todos los cinco tetita les dio”. A continuación sigue con el fragmento inacabado: “Cinco lobitos tiene la loba, cinco lobitos detrás de la escoba, cinco parió, cinco crio y a todos ...”. El sujeto deberá elegir el final entre las opciones que se le den: “los cinco tetita les dio”, “cumpleaños feliz” o “otro elefante” (ver Figura 8.29).
2. “Un elefante se balanceaba”- Se presenta el vídeo con la frase al completo: “Un elefante se balanceaba sobre la tela de una araña, como veía que no se

caía fueron a llamar a otro elefante”. Continúa con el fragmento de vídeo inacabado: “Un elefante se balanceaba sobre la tela de una araña, como veía que no se caía fueron a llamar a ...” y el sujeto debe indicar el final correcto que elegirá entre tres opciones posibles: “cumpleaños feliz”, “otro elefante” o “te trae castañitas que ricas están” (ver Figura 8.30).

3. “Palmas, palmitas”- Se presenta el vídeo con la frase seleccionada al completo: “Palmas, palmitas, que viene papá, te trae castañitas que ricas están”. Acto seguido se reproduce la secuencia incompleta: “Palmas, palmitas, que viene papá, ...” y el sujeto tendrá que elegir el final correcto entre tres opciones posibles: “los cinco tetita les dio”, “otro elefante” o “te trae castañitas que ricas están” (ver Figura 8.31).
4. “El patio de mi casa”- Primero se presentará la parte más representativa de la canción: “El patio de mi casa es particular, cuando llueve se moja como los demás. ¡Agáchate! ¡Y vuélvete agachar! Que los agachaditos no saben bailar”. Luego el fragmento inacabado: “El patio de mi casa es particular, cuando llueve se moja como los demás. ¡Agáchate! ¡Y vuélvete agachar! ...”. El sujeto deberá elegir el final entre las opciones que se le den: “los cinco tetita les dio”, “Que los agachaditos no saben bailar” o “sentadita me quedé” (ver Figura 8.32).
5. “Cumpleaños feliz”- Primero se reproduce la frase seleccionada al completo: “Cumpleaños, cumpleaños, cumpleaños feliz, celebramos, Pepito, cumpleaños feliz”. Acto seguido se reproduce incompleta: “Cumpleaños, cumpleaños, cumpleaños feliz, celebramos, Pepito, ...”. El sujeto tendrá que escoger entre una de las opciones: “Que los agachaditos no saben bailar”, “debajo del agua” o “cumpleaños feliz” (ver Figura 8.33).
6. “La vaca lechera”- Primero se presenta el vídeo completo de la parte más representativa de la canción: “Tengo una vaca lechera, no es una vaca cualquiera, me da leche merengada, ay que vaca tan salada, tolón, tolón, tolón, tolón”. Tras medio segundo continúa con la reproducción incompleta: “Tengo una vaca lechera, no es una vaca cualquiera, me da leche merengada, ay que vaca tan salada, tolón, tolón, ...”. El sujeto deberá elegir el final entre

las opciones que se le den: “sentadita me quedé”, “cú cú debajo del agua” o “tolón, tolón” (ver Figura 8.34).

7. “Soy una taza”- Primero se presentará un fragmento del estribillo de la canción: “Soy una taza, una tetera, una cuchara, un cucharon, un plato hondo, un plato llano, un cuchillo, un tenedor”. Acto seguido se reproduce incompleta: “Soy una taza, una tetera, una cuchara, un cucharon, un plato hondo, un plato llano, ...”. El sujeto tendrá que elegir la opción correcta: “un cuchillito, un tenedor”, “cumpleaños feliz” o “matarile rile ron chin pon” (ver Figura 8.35).
8. “Dónde están las llaves”- Se presentará el vídeo de la parte más representativa de la canción: “Dónde están las llaves matarile, rile, rile, dónde están las llaves matarile, rile, ron chin pon”. Y a continuación el fragmento de vídeo inacabado: “Dónde están las llaves matarile, rile, rile, dónde están las llaves ...”. El sujeto tendrá que escoger entre una de las opciones: “los cinco tetita les dio”, “otro elefante” o “matarile, rile, ron chin pon” (ver Figura 8.36).
9. “Al corro de la patata”- Se reproduce el fragmento representativo de la canción, al completo: “Al corro de la patata comeremos ensalada como comen los señores naranjitas y limones ¡Achupé! ¡Achupé! ¡Sentadita me quedé!”. Posteriormente continúa con el otro fragmento incompleto: “Al corro de la patata comeremos ensalada como comen los señores naranjitas y limones ¡Achupé! ¡Achupé! ...”. El sujeto tendrá que escoger entre una de las opciones: “¡Sentadita me quedé!", “un cuchillito, un tenedor” o “Que los agachaditos no saben bailar” (ver Figura 8.37).
10. “Cucú cantaba la rana”- Se presentará el vídeo de la parte más representativa de la canción: “Cú cú cantaba la rana. Cú cú debajo del agua” y posteriormente continua con esta incompleta: “Cú cantaba la rana. Cú cú ...”. Después el sujeto deberá elegir el final entre las opciones que se le den: “tolón, tolón”, “debajo del agua” o “te trae castañitas que ricas están” (ver Figura 8.38).

Resultados: La aplicación ya registra la respuesta en el momento en el que esta se pulsa, de tal manera que queda registrada si es la correcta y en el caso de ser incorrecta cuál ha sido la opción seleccionada.

Imágenes de la prueba:

Pretest

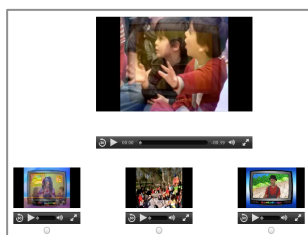


Figura 8.29 Video "Cinco lobitos". AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

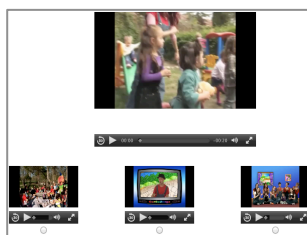


Figura 8.30 Video "Un elefante se balanceaba". AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

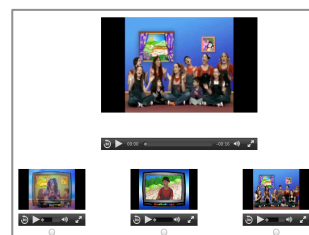


Figura 8.31 Video "Palmas palmitas". AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

Intervención

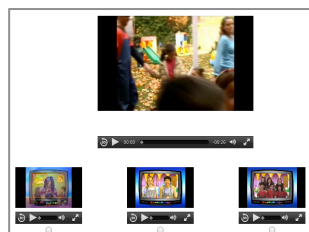


Figura 8.32 Video "El patio de mi casa". AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)



Figura 8.33 Video "Cumpleaños feliz". AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

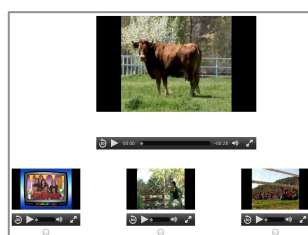


Figura 8.34 Video "La vaca lechera". AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

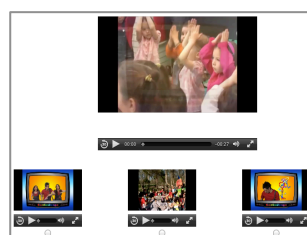


Figura 8.35 Video "Soy una taza". AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

Posttest



Figura 8.36 Video "Dónde están las llaves".
AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)



Figura 8.37 Video "Al corro de la patata". AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

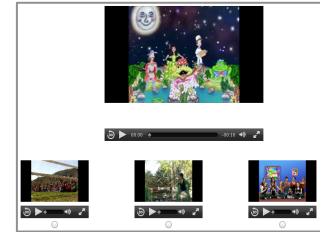


Figura 8.38 Video "Cucú cantaba la rana".
AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

- Imitación funcional y simbólica:

Explicación general de la prueba: La prueba se llevará a cabo en la aplicación web. Se mostrarán representaciones gráficas de objetos reales. Las tareas constan de un dibujo principal y tres dibujos como opciones de respuesta, entre los cuales existe una relación o no. El sujeto tendrá que escoger la opción correcta, que será aquella en la que existe una relación entre ambos dibujos que representan los objetos reales.

Propósito: Observar el conocimiento de acciones simples.

Situación: Se presentarán una serie de objetos entre los cuales el sujeto tendrá que elegir la opción correspondiente que los relacione de tal manera que el resultado de esa relación sea una acción.

Instrucciones: Se le dirá al niño "mira el (nombre del objeto)", "esto es un/ una (nombre del objeto)" o "aquí está el/la (nombre del objeto)". ¿Qué podemos hacer con el/la (nombre del objeto)?

Pruebas:

1. Objeto: un peine. Relación con: nublado/ pelo (de un niño)/ zanco de pollo (ver Figura 8.39).
2. Objeto: una raqueta. Relación con: árbol/ sartén/ pelota (ver Figura 8.40).
3. Objeto: una jarra. Relación con: vaso/ pizza/ reloj (ver Figura 8.41).
4. Objeto: una regadera. Relación con: lámpara/ flor / tenedor (ver Figura 8.42).
5. Objeto: un paraguas. Relación con: sol/ silla/ lluvia (ver Figura 8.43).
6. Objeto: un cepillo de dientes. Relación con: pasta/ peine/ cuadro (ver Figura 8.44).
7. Objeto: unas baquetas. Relación con: florero/ muñeco/ tambor (ver Figura 8.45).
8. Objeto: una cuchara. Relación con: silla/ plato de sopa/ cuadro (ver Figura 8.46).
9. Objeto: un lápiz. Relación con: papel/ televisión/ bici (ver Figura 8.47).
10. Objeto: un zapato. Relación con: ojos/ helado/pie (ver Figura 8.48).

Resultados: La aplicación ya registra la respuesta en el momento en el que esta se pulsa, de tal manera que queda registrada si es la correcta y en el caso de ser incorrecta cuál ha sido la opción seleccionada.

Imágenes de la prueba:

Pretest

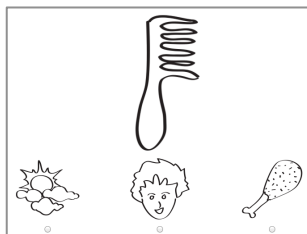


Figura 8.39 Objeto peine-pelo. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

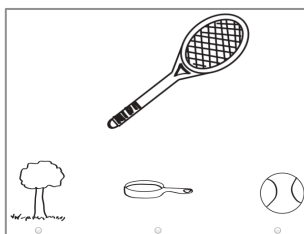


Figura 8.40 Objeto raqueta-pelota. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

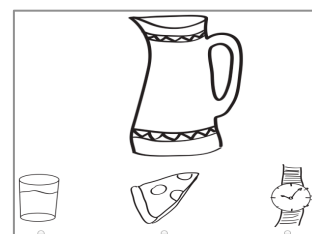


Figura 8.41 Objeto jarra-vaso. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

Intervención

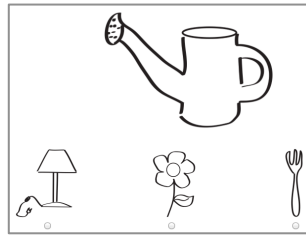


Figura 8.42 Objeto regadera-flor. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

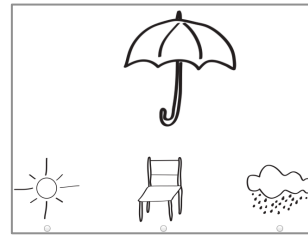


Figura 8.43 Objeto paraguas-lluvia. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

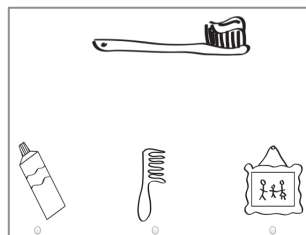


Figura 8.44 Objeto cepillo-pasta. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

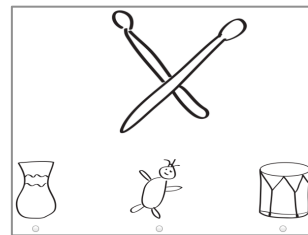


Figura 8.45 Objeto baquetas-tambor. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

Postest

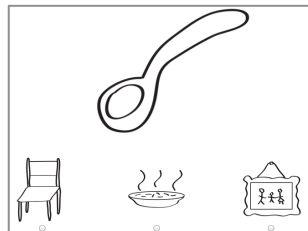


Figura 8.46 Objeto cuchara-plato. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

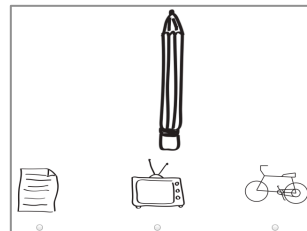


Figura 8.47 Objeto lápiz-papel. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)



Figura 8.48 Objeto zapato-pie. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

- Respuesta de atención conjunta:

Explicación general de la prueba: Esta prueba se lleva a cabo en la realidad virtual de *Second Life* (Linden Lab, 2003). Se iniciarán las sesiones en las

cuentas destinadas para esta investigación, la perteneciente al niño en el ordenador en el que este desempeñara la tarea y el investigador en su ordenador.

Además del avatar del niño, en la escena habrá otro avatar (representando al investigador) con el que se realiza la tarea conjuntamente.

El espacio creado en esta cuenta es una casa con diferentes objetos. El resultado esperado de las tareas es que el avatar del sujeto muestre atención conjunta (mostrar atención hacia un objeto sobre el cual el avatar de otra persona está dirigiendo su atención).

Propósito: Evaluar la respuesta del niño ante las formas de atraer su atención hacia un objeto.

Situación: En esta escena se encuentran dos avatares: el avatar del sujeto (Av1) y otro avatar (Av0). Av0 (el avatar de otro investigador) irá presentando atención a objetos, los cuáles además llamarán la atención con algún efecto óptico. El sujeto mediante su avatar (Av1) tendrá que dirigir la atención al objeto que el Av0 indique y realizar un clic sobre esta.

Instrucciones: El niño debe encontrarse sentado frente al ordenador, cuándo sea así comenzar la prueba. El Av0 (el avatar del investigador) intentará llamar la atención de Av1, el avatar del sujeto tocándolo. En ese momento, prestará atención a uno de los objetos de la sala y tratará de captar la atención del sujeto por medio de los avatares y resaltando el objeto deseado con algún efecto óptico.

En el caso de querer reproducir verbalmente llamadas de atención hacia el objeto deseado se pueden usar frases como: “Mira (el nombre del niño)”, “Mira (el nombre del niño), ¡mira eso!” “(nombre del niño), ¡mira eso!”.

Pruebas:

1. Av0 jugará con una pelota.
El Av1 deberá hacer un clic sobre la pelota demostrando de esta manera que está compartiendo la atención (ver Figura 49 y Figura 50 para registro de respuesta).
2. Aparecerán una cesta y un perro. Av0 le hará una caricia al perro.
El Av1 deberá hacer un clic sobre el perro (ver Figura 51 y Figura 52 para registro de respuesta).
3. Av0 encenderá una lámpara y la apagará tres veces.
El Av1 deberá hacer un clic sobre la lámpara demostrando de esta manera que está compartiendo la atención hacia el objeto (ver Figura 53 y Figura 54 para registro de respuesta).
4. Aparecerán dos pelotas de diferentes tamaños. Una grande y llamativa y otra pequeña. Av0 se tocará la pelota pequeña.
El Av1 deberá hacer un clic sobre la pelota pequeña demostrando de esta manera que está compartiendo la atención (ver Figura 55 y Figura 56 para registro de respuesta).
5. Av0 prestará atención a un coche.
El Av1 deberá hacer un clic sobre el coche demostrando de esta manera que está compartiendo la atención (ver Figura 57 y Figura 58 para registro de respuesta).
6. En una esquina de la habitación aparecerá una pelota. Av0 se quedará mirándola, la señalará o la golpeará.
El Av1 deberá hacer un clic sobre la pelota demostrando de esta manera que está compartiendo la atención (ver Figura 59 y Figura 60 para registro de respuesta).
7. Se presentará una estrella, un oso de peluche y una televisión. Av0 cogerá el oso de peluche.
El Av1 deberá hacer un clic sobre el oso de peluche (ver Figura 61 y Figura 62 para registro de respuesta).

8. Av0 leerá un libro.

El Av1 deberá hacer un clic sobre el libro demostrando de esta manera que está compartiendo la atención (ver Figura 63 y Figura 64 para registro de respuesta).

9. Se presentará una planta y una botella. Av0 se quedará mirando la planta o la señalara de tal manera que indique que su atención está dirigida a esta.

El Av1 deberá hacer un clic sobre la planta (ver Figura 65 y Figura 66 para registro de respuesta).

10. El Av0 tocará el piano.

El Av1 deberá hacer un clic sobre el piano (ver Figura 67 y Figura 68 para registro de respuesta).

Resultados: Los resultados se registran en la aplicación *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013). Las opciones de respuesta serán “correcto” o “incorrecto”. Los resultados se anotan en una hoja de registro en papel mientras el sujeto realiza la tarea en *Second Life* (Linden Lab, 2003) y se introducen en la aplicación al finalizar la sesión.

Imágenes de la prueba:

Pretest



Figura 8.49 Pelota. *Second Life* (Linden Lab, 2003)



Figura 8.50 Pelota. *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013)



Figura 8.51 Perro. *Second Life* (Linden Lab, 2003)

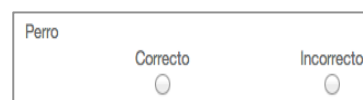


Figura 8.52 Perro. *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013)



Figura 8.53 Lámpara. *Second Life* (Linden Lab, 2003)



Figura 8.54 Lámpara. *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013)

Intervención



Figura 8.55 Pelota pequeña. *Second Life* (Linden Lab, 2003)

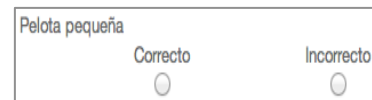


Figura 8.56 Pelota pequeña. *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013)



Figura 8.57 Coche. *Second Life* (Linden Lab, 2003)



Figura 8.58 Coche. *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013)



Figura 8.59 Pelota. *Second Life* (Linden Lab, 2003)

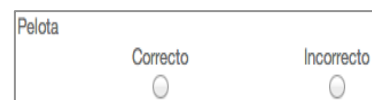


Figura 8.60 Pelota. *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013)



Figura 8.61 Peluche. Second Life (Linden Lab, 2003)

Peluche
Correcto
Incorrecto

Figura 8.62 Peluche. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

Postest



Figura 8.63 Libro. Second Life (Linden Lab, 2003)

Libro
Correcto
Incorrecto

Figura 8.64 Libro. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)



Figura 8.65 Planta. Second Life (Linden Lab, 2003)

Planta
Correcto
Incorrecto

Figura 8.66 Planta. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)



Figura 8.67 Piano. Second Life (Linden Lab, 2003)

Piano
Correcto
Incorrecto

Figura 8.68 Piano. AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

- Fiesta de cumpleaños:

Explicación general de la prueba: Esta prueba se lleva a cabo en el aula y se registra en la aplicación web. La prueba consiste en poner en marcha situaciones sociales típicas realizando un juego simbólico.

Propósito: Que el niño participe en un juego simbólico y funcional.

Situación: Se propondrán en el aula situaciones que son acontecimientos sociales ritualizados. El niño tendrá que participar haciendo “como si” desempeñara los actos que forman parte del acontecimiento.

Instrucciones: Las instrucciones para el pretest e intervención se encuentran unificadas pero se pueden realizar de forma independiente en el caso de que el pretest no se repita en la intervención, las instrucciones son una extracción literal del ADOS (Lord et al., 2008).

Las instrucciones para el pretest e intervención son las siguientes:

Siempre que sea posible, esta actividad debe llevarse a cabo pausadamente para permitir que el niño tenga la oportunidad de iniciar o participar en las actividades de la muñeca. Con el niño sentado a la mesa poner una muñeca encima de la mesa y decir: “Mira, aquí está el bebé”. El investigador debe dar la oportunidad de tocar, abrazar o hablar a la muñeca si el niño quiere hacerlo.

Con entusiasmo el investigador debe decir “¡Es el cumpleaños del bebé! Hagamos una fiesta de cumpleaños para el bebé”. A continuación hará una tarta en el plato con la plastilina, aplastándola y diciendo: “Aquí está la tarta de cumpleaños”. Se debe dar la oportunidad de aplastar la plastilina también si fuera apropiado y no dejar que se la coma. Acto seguido el investigador pone una vela en la tarta diciendo: “Aquí están las velas”. Debe darle la segunda vela

al niño y deje la tercera y la cuarta a su alcance sobre la mesa, dándole la oportunidad de que coloque las velas en la tarta. Si no lo hace, debe ayudarlo a poner las velas. Luego, tiene que hacer como si encendiera las velas con una cerilla que luego dirá “¡quemá!”. A continuación debe decir: “¿Qué tenemos que hacer ahora?” Y si el niño no responde decir: “Cantemos el cumpleaños feliz” y proseguir cantándolo.

Al final de la canción, el investigador aplaudirá y animará con entusiasmo. Si el niño no apaga espontáneamente las velas ni ayuda a la muñeca a hacerlo, entonces dirá: “Apaguemos las velas”. Seguir con estos cuatro pasos: (1) decir: “¿Qué sigue?”, (2) abrir su boca (la del investigador), (3) coloque su boca como si estuviera a punto de soplar, y (4) sople las velas. Antes de cada paso, mirar al niño y hacer una breve pausa. Cuando se hayan soplado las velas aplaudir y animar con entusiasmo, luego darle el tenedor al niño y decirle: “El bebé tiene hambre”. Si el niño no comienza a dar de comer a la muñeca, decir: “El bebé quiere un poco de tarta de cumpleaños”. Si el niño comienza a darle de comer, hacer sonidos como “mmmm” (de rico). Si el niño no le da de comer, debe ejemplificarlo mientras dice: “Demos de comer al bebé”. Luego le da el tenedor al niño. En ese momento puede ser útil cortar la plastilina en pedazos pequeños.

El vaso también debe estar disponible en caso de que el niño quiera darle algo de beber. El investigador debe sugerirlo y, si el niño no lo hace espontáneamente, realizar esta acción, dándole de beber a la muñeca. Para ello simular que sirve un poco de zumo en el vaso y que también se sirve de zumo a sí mismo. Después colocará la servilleta de papel sobre la mesa. Volcará encima el vaso como si hubiera sido un accidente y dirá: “¡Oh, no! ¡Se me cayó el zumo! ¡Qué desastre! ¿Qué hacemos?” Si el niño no responde, dirá: “¿puedes ayudarme a limpiarlo?” Si aun así no responde le alcanzará la servilleta.

A continuación diga: “Muy bien, la fiesta de cumpleaños se ha terminado, ¿qué va hacer el bebé ahora?”. El investigador acostará a la muñeca sobre la

mesa y colocará la mantita sobre la mesa al alcance del niño pero sin decir nada. Si el niño no responde haciendo que la muñeca se va a la cama o con alguna acción dirigida hacia la muñeca, dirá: “El bebé está cansado. Es hora de que se vaya a dormir”. Haga una pausa y luego dé la manta al niño. Si el niño no responde, cubrirá la muñeca con la manta, dele una palmada y diga: “Buenas noches bebé, que duermas bien”. Le dará la muñeca al niño y le permitirá llevarla a dormir o darle un beso. El investigador guardará las cosas del cumpleaños en la bolsa correspondiente, dando la oportunidad al niño de que le ayude.

Para una segunda evaluación, se pueden utilizar otros acontecimientos sociales ritualizados, de igual forma esta actividad debe llevarse a cabo pausadamente para permitir que el niño tenga la oportunidad de iniciar o participar en las actividades. En este caso el acontecimiento social a realizar será quedar con una muñeca para comer una pizza. Con el niño sentado a la mesa poner una muñeca encima de la mesa y decir: “Mira, aquí está la niña” y dar la oportunidad de tocar, abrazar o hablar a la muñeca si el niño quiere hacerlo.

Con entusiasmo dirá “¡Es hora de cenar! Hagamos una pizza para cenar”. Hará la masa de la pizza en el plato con la plastilina, aplastándola y diciendo: “Aquí está la pizza”. Debe darle la oportunidad de aplastar la plastilina también si fuera apropiado y no deje que se la coma. Añadirá ingredientes a la pizza diciendo: “Aquí están los ingredientes”. Dele la oportunidad de que coloque los ingredientes en la pizza. Si no lo hace, ayúdelo. El investigador hará como si encendiera el horno y dirá “¡quemal!”. A continuación debe decir: “¿Qué tenemos que hacer ahora?” Y si el niño no responde diga: “Metamos la pizza en el horno”. Esperar a que el niño tenga oportunidad de hacerlo, si este no lo hace colóquela usted en el horno. Esperará 3 segundos y dirá: “La pizza ya está lista”. Darle la oportunidad al niño de quitarla del horno, si este no lo hace colocarla en un plato encima de la mesa. Luego darle el cuchillo al niño y decirle: “La niña tiene hambre”. Si el niño no corta un trozo de pizza y se lo da a la muñeca, decir:

“La niña quiere un poco de pizza”. Si el niño le da de comer la pizza, hacer sonidos como “mmmm” (de rico). Si el niño no le da de comer, ejemplificarlo mientras se dice: “Demos de comer a la niña”. Luego dará el tenedor al niño. En ese momento puede ser útil cortar la plastilina en pedazos pequeños. Finalmente dirá: “Ya hemos cenado, es hora de recoger”. Guardará las cosas de la cena en la bolsa correspondiente, dando la oportunidad al niño de que le ayude.

Para esta prueba hacen falta los siguientes materiales: Plastilina, un plato, un vaso, velas, un tenedor, un cuchillo, una cuchara, una jarra con agua, un hornito.

Pruebas:

1. “Como si hace una tarta de cumpleaños” (ver Figura 69).
2. “Como si pone velas en la tarta de cumpleaños” (ver Figura 70).
3. “Como si canta cumpleaños feliz” (ver Figura 71).
4. “Como si limpia la bebida que se cae” (ver Figura 72).
5. “Como si se come la tarta de cumpleaños” (ver Figura 73).
6. “Como si da de comer de la tarta de cumpleaños a la muñeca” (ver Figura 74).
7. “Como si da de beber a la muñeca” (ver Figura 75).
8. “Como si prepara una pizza” (ver Figura 76).
9. “Como si mete la pizza en el horno” (ver Figura 77).
10. “Como si reparte la pizza de cumpleaños” (ver Figura 78).

Resultados: Esta tarea no requiere del ordenador, sin embargo con el propósito de unificar los datos los resultados se registran en la aplicación web indicando si la respuesta producida es “correcta” o “incorrecta”. Para mayor comodidad cuándo se esté llevando la tarea se puede anotar los resultados en un papel e introducirse posteriormente en la aplicación.

Imágenes de la prueba:

Pretest:

Como si hace una tarta de cumpleaños

Correcto	Incorrecto
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Como si pone velas en la tarta de cumpleaños	
Correcto	Incorrecto
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 8.70 Registro "Como si pone velas en la tarta de cumpleaños". AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

Como si canta cumpleaños feliz	
Correcto	Incorrecto
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 8.71 Registro "Como si canta cumpleaños feliz". AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

Intervención:

Como si limpia la bebida que se cae	
Correcto	Incorrecto
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 8.72 Registro "Como si limpia la bebida que se cae". AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

Como si se come la tarta de cumpleaños	
Correcto	Incorrecto
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 8.73 Registro "Como si come la tarta de cumpleaños". AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

Como si da de comer de la tarta de cumpleaños a la muñeca	
Correcto	Incorrecto
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 8.74 Registro "Como si da de comer de la tarta de cumpleaños a la muñeca". AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

Como si da de beber a la muñeca	
Correcto	Incorrecto
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 8.75 Registro "Como si da de beber a la muñeca". AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

Postest:

Como si prepara una pizza	
Correcto	Incorrecto
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Figura 8.76 Registro "Como si prepara una pizza".
AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)*

Como si mete la pizza en el horno	
Correcto	Incorrecto
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Figura 8.77 Registro "Como si mete la pizza en el horno".
AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)*

Como si reparte la pizza de cumpleaños	
Correcto	Incorrecto
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 8.78 Registro "Como si reparte la pizza de cumpleaños". AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013)

8.3.2.2 El participante en la realidad virtual

El propósito de esta tarea fue el de observar a los participantes en el entorno virtual libre de Second Life (Linden Lab, 2003) , sin tareas ni mandatos. Se trataba de ver qué relación establecían con su avatar y qué tipo de conductas realizaban en el entorno de la realidad virtual con su avatar.

El entorno virtual elegido para el desempeño de esta actividad fue un recinto ferial con atracciones y parques infantiles.

Los avatares eran los mismos que los empleados en la prueba “Atención conjunta” de la aplicación *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013). En este caso los participantes accedían solos a la realidad virtual.

Tarea

La única instrucción que se les dio fue que podían jugar libremente con sus avatares.

8.3.2.3 Autoreconocimiento

Posteriormente a esta tarea, se dedicó una sesión con TIC para verificar que el niño/a poseía habilidades básicas de autoreconocimiento.

Para esta intervención empleamos el juego *Your Shape*, la *Cámara Motion Tracking* para *Wii* de Nintendo y fotografías de los participantes. De esta forma en la esquina derecha de la pantalla del televisor se observaba lo que la cámara captaba en el momento, como un espejo. En el caso del reconocimiento en foto, se solicitó a los padres una foto pasada en la que los participantes presentaran tres años de edad y se ajustaron todas al mismo tamaño, 822x964. Para la foto presente se les hizo una foto de cuerpo entero en una de las sesiones previas, con tamaño 1.865x3.264.

Tareas

1. Exponer al niño a una situación de reconocimiento de las partes del cuerpo. Tarea de selección: ante dos imágenes que reflejaban el movimiento de un brazo y luego de una pierna ¿a cuál miraba, si una le representaba a él/ella y otra al evaluador? Para ello se le indicó que moviera un brazo ante la pantalla y después una pierna. En el monitor se veía su brazo y el de otra persona, luego su pierna y la de otra persona ¿A cuál miró y dedicó más tiempo?
2. Exponer su imagen en foto, presente y pasada. Debía responder a la pregunta ¿quién es este/esta niño/a?
3. Se le expuso a su imagen en espejo mediante cámara web y se le preguntaba: ¿sabes quién es ese/a niño/a? Se le pedía que levantara los brazos o hiciera algún movimiento para que se acostumbrara a proyectar su yo a la imagen “virtual”.

8.3.2.4 Intervención en la Teoría de la mente

Esta fase está compuesta por nueve sesiones, durante las cuales seguimos una intervención mediante las TIC presentando una actividad con cambios progresivos en sus tareas, las cuales creemos que representan un continuo dentro del proceso que seguiría el desarrollo hacia la adquisición de la teoría de la mente, desde un nivel básico a otro avanzado.

De las nueve sesiones, las ocho primeras se llevaron a cabo con la videoconsola Wii de Nintendo y el juego de carreras de la *Wii Fit Plus*. Este entorno no permite el desplazamiento libre, por lo que mediante el manejo del mando los avatares se mueven en una dirección hacia la meta.

La última tarea “Proyección hacia la mente del otro” se realizó en la realidad virtual de Second Life (Linden Lab, 2003) ya que no pudo llevarse a cabo en la plataforma Wii de Nintendo por las limitaciones del entorno. Esta plataforma permitió trabajar con dos avatares simultáneamente y que estos fueran manejados libremente en un entorno infantil (un parque), seleccionado específicamente para el desempeño de esta tarea.

Tareas

- Automatización de la identificación con su avatar inicial: El participante proyectó su mente sobre un “otro” virtual.
 - Se diseñó con él un avatar de Wii, conocido en este entorno como Mii. Se le instruyó para que se moviera por el escenario virtual en el que correría una carrera en solitario.
- Mi mente está donde estoy yo, la apariencia no es determinante: El participante proyectó su mente a “otros” virtuales arbitrarios.

- Se introdujo un segundo avatar diseñado por el participante, bien distinto del primero en apariencia o en género. Como en el paso anterior, el participante controlaba al segundo avatar y se movía con él por el escenario virtual del juego de correr.
- Flexibilidad en la proyección de su mente:
 - Se comenzó con un avatar cualquiera de los trabajados con anterioridad y se introdujo un segundo jugador (el evaluador).

Dentro de estas secuencias y sin que lo viera el participante, se intercambiaban los mandos en una caja con un mecanismo giratorio interno, de modo que el evaluador ocupaba su avatar y él el del evaluador.

- Otras mentes son comparables a la mía:
 - Se vuelve al avatar inicial. El participante lo debía manejar por el espacio virtual del juego. En sucesivas sesiones se reducía el tiempo en el que él tenía y recuperaba el control del avatar, que pasa durante periodos crecientes de tiempo a ser controlado por el evaluador sin que el participante pueda verlo. Si el participante se impacienta, se le devuelve el control momentáneamente para retirárselo después.
 - Ejemplo en sesión de 20 minutos:
 - Sesión 1: 18 bajo su control 2 sin él
 - Sesión 2: 16 bajo su control 4 sin él
 - Sesión 3: 12 bajo su control 8 sin él
 - Sesión 4: 6 bajo su control 14 sin él
 - Sesión 5: 2 bajo su control 18 sin él

- Proyección hacia la mente del otro
 - Se introducían dos avatares, el del participante y el del evaluador. El evaluador sistemáticamente se separaba del avatar del participante para llevar el suyo a un lugar determinado, sin anunciarlo ni explicarlo. Primero iban juntos, luego se separaban. Se indicaba algunas veces al participante que lo siguiera para saber dónde estaba, otras veces se le dejaba libre o se le decía que lo dejara y fuera a otro lugar. La tarea consistía en salir del juego. Volver a entrar, hacer que el avatar del evaluador se separara pero en una dirección diferente y pedir al niño que lo buscara. Se trataría de plantear la tarea de forma similar a las de la falsa creencia.

Capítulo 9

Resultados

9.1 ADOS

A continuación se exponen los resultados obtenidos por cada participante en la aplicación de la escala ADOS (Lord et al., 2008) al inicio del taller (pre- intervención) y al final del taller (post- intervención). La prueba ha sido aplicada de acuerdo a las indicaciones del manual (Anexo I).

Los resultados obtenidos en la escala se encuentran divididos en dos apartados: puntuaciones para la clasificación diagnóstica y otras puntuaciones. Las puntuaciones para la clasificación diagnóstica son conductas “seleccionadas” de las diferentes áreas que forman una parte de la prueba. Estas son puntuaciones obtenidas en determinados ítems (tareas) que conforman la puntuación final y que determinan el diagnóstico. Por

otra parte, se describen el resto de ítems que componen la prueba pero que carecen de importancia diagnóstica.

En este apartado se exponen los códigos obtenidos por los participantes con sus respectivas descripciones. Por tanto, no se tendrá en cuenta la transformación que se realiza en los ítems “seleccionados” para el diagnóstico, ofreciendo una descripción detallada de las conductas observadas que permitirán apreciar con mayor exactitud los cambios observados. Sin embargo, de acuerdo al criterio de transformación de códigos a puntuaciones algorítmicas del manual (ver Tabla 9.1) el código 3 equivale a la puntuación algorítmica de 2 y el código 8 a la puntuación algorítmica de 0. De tal forma que las puntuaciones 2 y 3 no representan un cambio de cara al diagnóstico, al igual que 0 y 8. Estas transformaciones si se verán reflejadas en las gráficas para simplificar la interpretación.

Tabla 9.1 Datos para la conversión del código del elemento a puntuación algorítmica

<i>Código del elemento</i>	<i>Puntuación algorítmica</i>
0	0
1	1
2	2
3	2
7	0
8	0

A. Participante 1

1. Puntuaciones para la clasificación en la escala ADOS:

Los cambios obtenidos por el Participante 1 han sido positivos en comunicación, interacción social recíproca y juego:

❖ Comunicación

- Gestos: Pre- intervención mostraba uso espontáneo de gestos descriptivos, convencionales, instrumentales o emocionales pero exagerados o limitados en el rango o variedad de contextos (p.ej., un solo gesto o usados solamente una vez cada uno) (1). Post- intervención mostró uso espontáneo de, por lo menos, dos gestos de cualquier tipo (descriptivo, convencional, emocional o instrumental, con excepción de señalar); por lo menos uno se debió usar más de una vez (0).

❖ Interacción social recíproca

- Expresiones faciales dirigidas a otros: Pre- intervención rara vez o casi nunca dirigió expresiones faciales dirigidas a otros (2). Post- intervención dirigió expresiones faciales al examinador (p.ej., dirigió únicamente expresiones que indicaban emociones extremas a los demás, u ocasionalmente dirigió una variedad más amplia de expresiones). Pudiendo asignar este código a un niño con una variedad limitada de expresiones o con expresiones faciales levemente inusuales, pero que dirigió la mayoría de sus expresiones a otra persona (1).
- Iniciación espontánea de atención conjunta: Pre- intervención no había una interacción espontánea de atención conjunta para hacer referencia a un objeto que está fuera del alcance del niño (2). Post- intervención hizo referencia de manera parcial a un objeto que está fuera del alcance. Pudo mirar y señalar el objeto de manera espontánea o vocalizar algo, pero no coordinaba ninguna de estas dos acciones con mirar a otra persona; o podía mirar un objeto y luego mirar un adulto o señalar al adulto pero no volver a mirar el objeto (1).
- Respuesta a la atención conjunta: Pre- intervención miró al objeto cuando se activó o se colocó delante de él, pero no hizo uso de la mirada o la acción de señalar del examinador para poder localizar el objetivo desde la distancia (2). Post-intervención respondió mirando hacia el objetivo después de que el examinador hubiera señalado (1).

❖ Juego

- Imaginación y creatividad: Pre- intervención imitó el juego simbólico o lo imitó como un sustituto, pero no hubo juego simbólico espontáneo (2). Post- intervención realizó juego simbólico espontáneo con la muñeca (p.ej., darle de comer, de beber o darle un abrazo) u otros objetos, pero no empleó la muñeca u otros juguetes como agentes independientes o sustitutos (1).

Los resultados se han mantenido estables en algunas conductas referentes a todas las áreas pre- intervención y post- intervención:

❖ Comunicación

- Frecuencia de las vocalizaciones dirigidas a otros: En ambas valoraciones dirigió las vocalizaciones al examinador pero consistentemente en un solo contexto; o en varios contextos pero infrecuentemente (1).
- Uso estereotipado o idiosincrásico de palabras o frases: Pre- intervención a menudo empleó vocalizaciones estereotipadas o palabras o frases raras; junto con otro lenguaje (2). Post- intervención las frases fueron casi exclusivamente vocalizaciones raras (3).
- Uso del cuerpo del otro para comunicarse: Pre- intervención no hubo uso del cuerpo de un adulto para comunicar algo, excepto en situaciones donde otras estrategias no funcionaron y se dio coordinadamente con un contacto visual (0). Post- intervención escasa o inexistente comunicación espontánea (8).
- Señalar: Pre- intervención no señaló objetos de ninguna manera (3). Post- intervención señaló únicamente cuando estaba cerca de tocar un objeto, o lo estaba tocando, y sin que se coordinara con una mirada o una vocalización (2).

❖ Interacción social recíproca

- Contacto visual inusual: En ambas valoraciones estableció un contacto visual pobremente modulado a nivel social para iniciar, terminar o regular una interacción social (2).
- Placer compartido durante la interacción: En ambas valoraciones mostró en más de una actividad muestras claras y apropiadas de estar disfrutando con el

examinador. Al menos en una de las actividades en que esto ocurrió no se debió a la naturaleza propiamente física (p.ej., cosquillas) (0).

- Mostrar: En ambas valoraciones mostró juguetes u objetos de manera parcial o inconsistente (p.ej., sostener un objeto o lo colocarlo delante de un adulto son coordinarlo con el contacto visual; mirando del objeto en sus manos al adulto sin orientarlo claramente al adulto o muestra objetos en una sola ocasión) (1).
- Calidad de los acercamientos sociales: En ambas valoraciones presentó una calidad levemente inusual de los acercamientos sociales. Estos acercamientos se restringían a demandas personales o estaban relacionados con marcados intereses, pero con alguna intención de implicar al examinador en ese interés (1).

❖ Juego

- Juego funcional con objetos: En las dos valoraciones jugó espontáneamente con una variedad de juguetes de una manera convencional, incluyendo juego apropiado con las “miniaturas” (p.ej., teléfono, camión, platos, materiales de la actividad de la fiesta de cumpleaños) (0).

❖ Comportamientos estereotipados e intereses restringidos

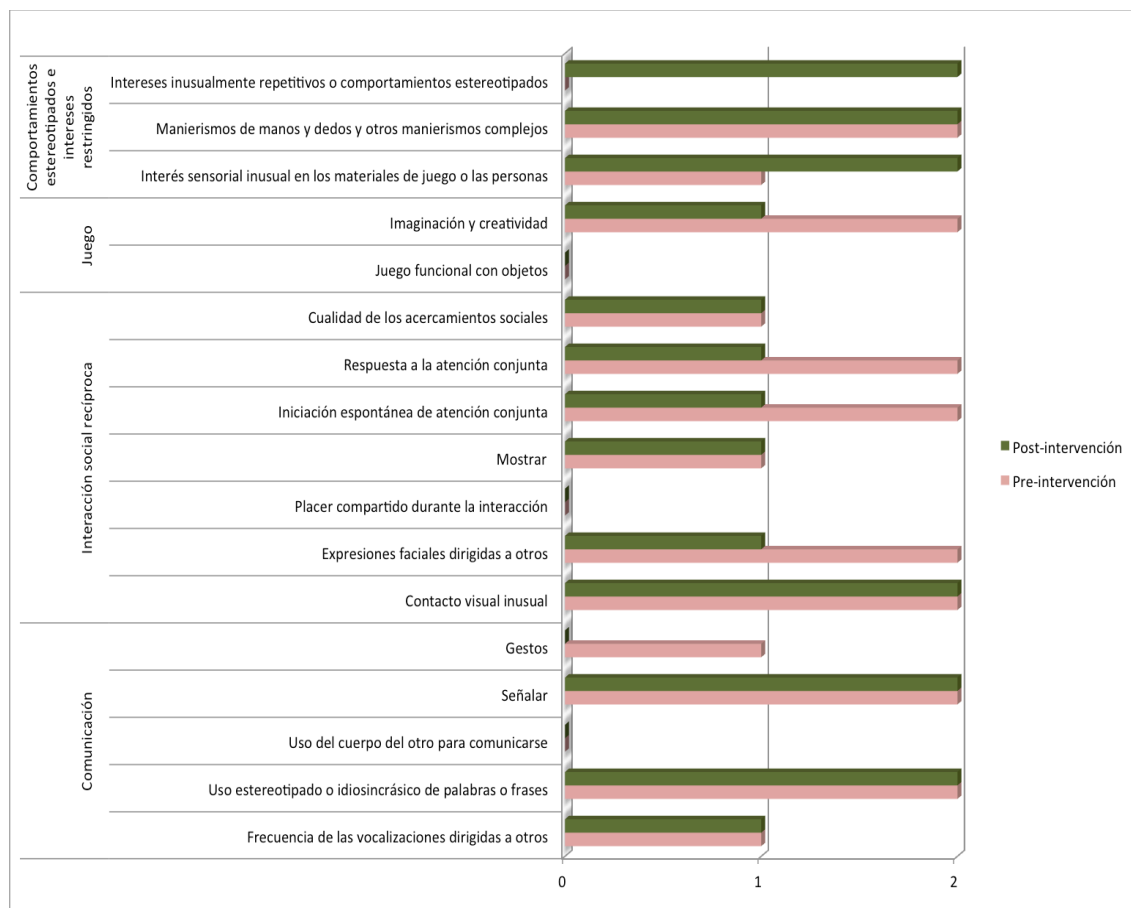
- Manierismos de manos y dedos y otros manierismos complejos: En ambas valoraciones hubo evidente movimientos/sacudidas/retorcimientos de dedos o manos; u otros manierismos o estereotipias (2).

Se observan cambios negativos, reflejo de su cambio conductual observado en las dos últimas semanas, asociados probablemente al cansancio del curso escolar con el posterior cese en vacaciones transmitido por la madre. Estos se produjeron en conductas referentes a comportamientos estereotipados e intereses restringidos:

- Interés sensorial inusual en los materiales de juego o en las personas: Pre-intervención mostró respuestas o intereses sensoriales inusuales ocasionales o acciones que no son tan claras (1). Post- intervención en la que mostró un interés evidente por elementos no funcionales de los materiales del juego; o examen sensorial de sí mismo o de otros en más de una ocasión; o respuesta sensorial inusual persistente a varios materiales o sucesos (2).

- Intereses inusualmente repetitivos o comportamientos estereotipados: Pre-intervención no hubo comportamientos repetitivos ni estereotipados durante la evaluación con el ADOS (0). Post- intervención los intereses o comportamientos repetitivos o estereotipados, constituyen una minoría sustancial de los intereses y comportamientos espontáneos del niño. Estos intereses y comportamientos pudieron inferir con la capacidad del niño para completar las actividades, aunque fuera momentáneamente (2).

Tabla 9.2 Resultados principales pretest y postest de la prueba ADOS en el Participante 1.



2. Otras puntuaciones:

A continuación se describen el resto de conductas valoradas, pero que no contabilizaron en la puntuación final y, por tanto, no fueron determinantes para el diagnóstico.

El Participante 1 mejoró en las áreas de lenguaje y comunicación e interacción social recíproca:

❖ Lenguaje y comunicación

- Nivel general del lenguaje no ecológico: Pre- intervención sólo se reconocieron palabras sueltas; debió utilizar por lo menos cinco palabras distintas a lo largo de la sesión (2). Post- intervención presentó uso regular de verbalizaciones de dos o más palabras (0).

❖ Interacción social recíproca

- Sonrisa social correspondida: Pre- intervención no sonrió en respuesta a otra persona (3). Post- intervención sonrió inmediatamente a una de las dos primeras sonrisas brindadas por parte del examinador. Fue un cambio evidente desde no sonreír a una respuesta clara de sonrisa no siendo incitada por una petición específica (p.ej., “sonríeme”) (0).
- Dar: Pre- intervención dio objetos a otras personas con el propósito de recibir ayuda (p.ej., para hacer funcionar un juguete o para abrir algún recipiente de comida) o como parte de una rutina (1). Post- intervención espontáneamente entregó juguetes u objetos a otras personas en una variedad de contextos durante la evaluación con el ADOS. Incluyó entregar juguetes, comida o comida de juguete con el propósito de compartir (0).

El Participante 1 se mantuvo en diferentes conductas de las cuatro áreas que componen este módulo 1 del ADOS:

❖ Lenguaje y comunicación:

- Entonación de las vocalizaciones o verbalizaciones: Entonación normal, con variación apropiada, sin peculiaridades ni rarezas (0).
- Ecolalia inmediata: El habla consistió principalmente en ecolalia inmediata (3).
- ❖ Interacción social recíproca
 - Respuesta al nombre: Miró hacia el examinador y estableció contacto visual inmediatamente en, por lo menos, uno de los dos primeros intentos hechos por el examinador (solo se le llamó por el nombre) (0).
 - Pedir: Exhibió una integración apropiada del contacto visual y, por lo menos, un comportamiento más (p.ej., una vocalización, un gesto o alcanzarle un objeto a un adulto) para pedir burbujas, el animal a control remoto, una rutina con objetos o una rutina social. Debe incluir el establecimiento del contacto visual con el adulto y una indicación clara de que quiere que el adulto haga o le dé algo (p.ej., persistiendo en la petición si el adulto hace una pausa antes de responder). Esto no incluyó el hecho de tirar de la mano del examinador ni colocar sobre un objeto o sobre sí mismo (0).
- ❖ Comportamientos estereotipados e intereses restringidos
 - Conductas autolesivas: No intentó autolesionarse (0).
- ❖ Otros comportamientos anormales
 - Ansiedad: No hubo una ansiedad obvia (p.ej., temblor o estar hipervigilante) (0).

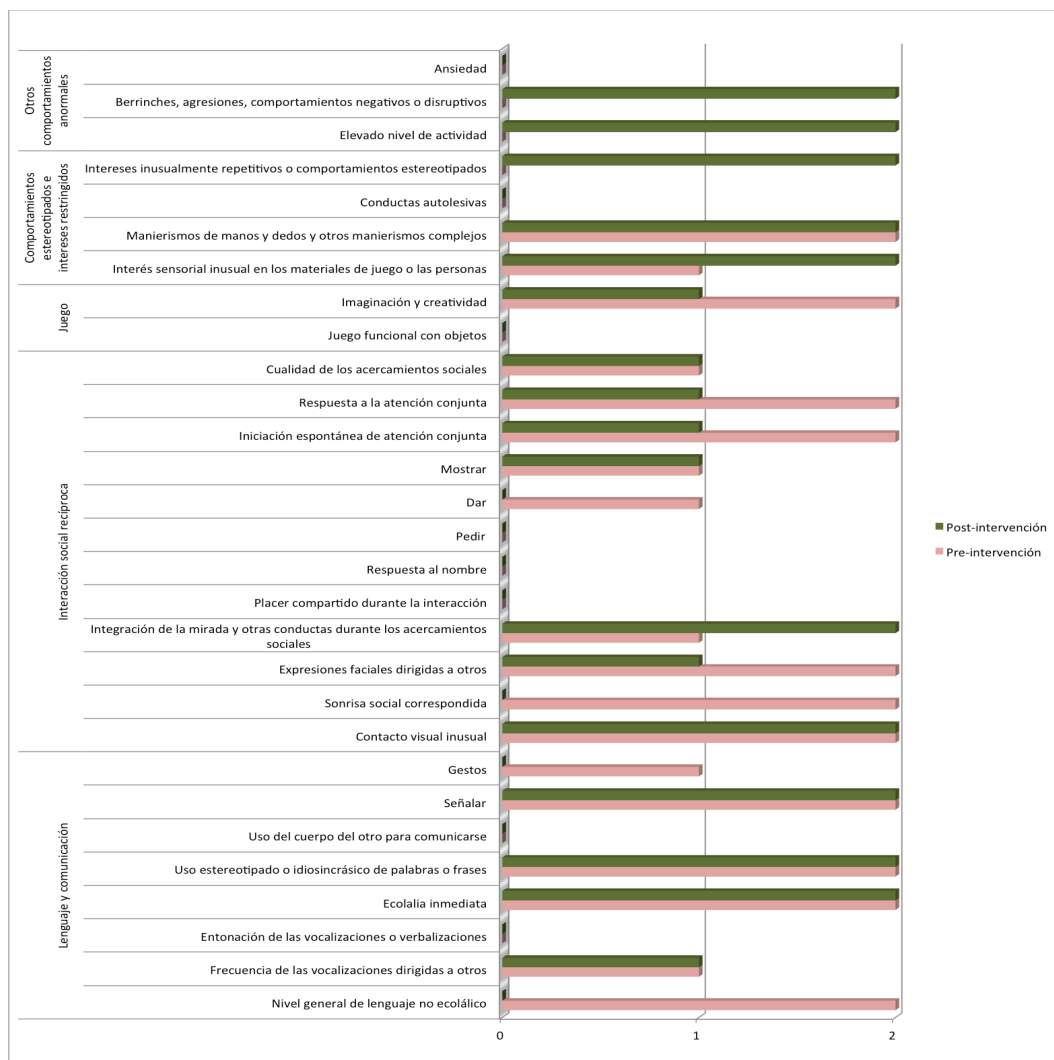
Se apreció cambio negativo en los siguientes ítems:

- ❖ Interacción social recíproca
 - Integración de la mirada y otras conductas durante los acercamientos sociales: Pre- intervención utilizó el contacto visual y la vocalización independientemente uno del otro para comunicar una intención social (esto es, utilizó tanto el contacto visual como otras estrategias en diferentes momentos, pero no las coordina entre sí) (1). Post- intervención no utilizó el contacto visual o la vocalización para comunicar intención social (2).
- ❖ Otros comportamientos anormales

- Elevado nivel de actividad: Pre- intervención Se sentó o se quedó quieto cuando se esperó que lo hiciera durante la evaluación (0). Post- intervención apenas se quedó quieto para nada (sin contar el “aperitivo”). Pudo moverse de un lado al otro de la habitación, de manera que resultara difícil interrumpirlo; el elevado nivel de actividad interfirió con la evaluación (2).
- Berrinches, agresiones, comportamientos negativos o disruptivos: Pre- intervención no se mostró enfadado (molesto, enojado), negativo, destructivo o agresivo ni presentó un comportamiento disruptivo durante la evaluación del ADOS (0). Post- intervención mostró negativismo marcado o repetitivo, berrinches o agresiones más importantes (p.ej., pegar, morder a los demás). Aquí se incluyeron también gritos, alaridos o chillidos (2).

CAPÍTULO 9 - Resultados

Tabla 9.3 Resultados secundarios pretest y postest de la prueba ADOS en el Participante 1.



B. Participante 2

1. Puntuaciones para la clasificación en la escala ADOS:

Los cambios obtenidos por el Participante 2 han sido positivos en todas las áreas:

❖ Comunicación

- Frecuencia de las vocalizaciones dirigidas a otros: Pre- intervención dirigió las vocalizaciones al examinador pero consistentemente en un solo contexto; o en varios contextos pero infrecuentemente (1). Post- intervención dirigió vocalizaciones hacia el examinador en una variedad de contextos. Esto debía incluir que charlara o vocalizara para ser amigable o para expresar un interés, además de para expresar necesidades (0).
- Señalar: Pre- intervención no señaló objetos de ninguna manera (3). Post- intervención señaló para referirse a objetos, pero sin flexibilidad y frecuencia suficiente (p.ej., señaló una vez o hubo ausencia de coordinación de la mirada con el punto a distancia, aunque puede haber alguna vocalización); o produjo una aproximación a la acción de señalar en vez de señalar con el dedo índice; o únicamente coordinó la acción de señalar con la mirada o la vocalización cuando señaló tocando una foto u otro objeto cercano; o únicamente señaló a una persona o a él mismo (1).
- Gestos: Pre- intervención no hubo uso espontáneo de gestos descriptivos, convencionales, instrumentales o emocionales; o su uso fue únicamente inapropiado (2). Post- intervención mostró uso espontáneo de gestos descriptivos, convencionales, instrumentales o emocionales pero exagerados o limitados en el rango o variedad de contextos (p.ej., un solo gesto o usados solamente una vez cada uno) (1).

❖ Interacción social recíproca

- Placer compartido durante la interacción: Pre- intervención mostró algo de goce apropiado en las acciones del examinador durante más de una actividad; o mostró un claro placer dirigido al examinador durante una sola actividad (que puso ser de naturaleza física) (1). Post- intervención mostró en más de una actividad muestras claras y apropiadas de estar disfrutando con el examinador. Al menos en una de las actividades en que esto ocurrió no se debió a la naturaleza propiamente física (p.ej., cosquillas) (0).
- Mostrar: Pre- intervención no mostró objetos a otra persona (2). Post- intervención mostró espontáneamente juguetes u objetos durante la evaluación

con el ADOS, sosteniéndolos o colocándolos delante del adulto estableciendo contacto visual con o sin vocalización (0).

- Iniciación espontánea de atención conjunta: Pre- intervención hizo referencia de manera parcial a un objeto que estaba fuera de su alcance. Mirando o señalando el objeto de manera espontánea o vocalizando algo, pero no coordinó ninguna de estas dos acciones con mirar a otra persona; o pudo mirar un objeto y luego mirar al adulto o señalar al adulto pero no volver a mirar el objeto (1). Post- intervención usó el contacto visual claramente integrado para hacer referencia a un objeto que está fuera del alcance mirando el objeto primero, luego al examinador y nuevamente al objeto. El contacto visual pudo estar integrado con señalar o alguna vocalización. Es suficiente para esta codificación un intento claro de dirigir la atención del adulto hacia el objeto (que sea más que simplemente hacer referencia al objeto) (0).
- Respuesta de atención conjunta: Pre- intervención respondió mirando hacia el objetivo después de que el examinador hubiera señalado (1). Post- intervención usó la orientación de los ojos y la cara del examinador como estímulo para mirar hacia lo indicado, sin resultar necesario que señalara. El niño debía seguir la mirada del examinador y dirigir la cabeza o los ojos en esa dirección después de ver lo que hace el examinador; pudiendo o no darse cuenta del objeto en sí (0).
- Calidad de los acercamientos sociales: Pre- intervención mostró insignificante cantidad de acercamientos sociales de cualquier tipo (3). Post- intervención presentó una cualidad levemente inusual de los acercamientos sociales. Estos acercamientos se restringían a demandas personales o estaban relacionados con marcados intereses, pero con alguna intención de implicar al examinador en ese interés (1).

❖ Juego

- Juego funcional con objetos: Pre- intervención únicamente jugó apropiadamente con juguetes de causa y efecto o juguetes de construcción; o jugó a empujar el coche de juguete. Además pudo incluir imitar una demostración o imitar un juego más representacional con otros juguetes (2). Post- intervención jugó espontáneamente con una variedad de juguetes de una manera convencional,

incluyendo juego apropiado con las “miniaturas” (p.ej., teléfono, camión, platos, materiales de la actividad de la fiesta de cumpleaños) (0).

❖ Comportamientos estereotipados e intereses restringidos

- Manierismos de manos y dedos y otros manierismos complejos: Pre-intervención mostró manierismos de manos o dedos o manierismos complejos ocasionales o breves; o manierismos que no son muy claros (1). Post-intervención no mostró ninguno (0).

No se produjeron cambios conductuales durante las dos valoraciones en:

❖ Comunicación

- Uso estereotipado o idiosincrásico de palabras o frases: Empleó a menudo vocalizaciones estereotipadas o palabras o frases raras; junto con otro lenguaje (2).
- Uso del cuerpo del otro para comunicarse: Se observó escasa o inexistente comunicación espontánea (8).

❖ Interacción social recíproca

- Contacto visual inusual: Estableció un contacto visual pobremente modulado a nivel social para iniciar, terminar o regular una interacción social (2).
- Expresiones faciales dirigidas a otros: Rara vez o casi nunca realizó expresiones faciales dirigidas a otros (2).

❖ Juego

- Imaginación y creatividad: Mostró juego simbólico espontáneo con la muñeca (p.ej., darle de comer, de beber o darle un abrazo) u otros objetos, pero no emplea la muñeca u otros juguetes como agentes independientes o sustitutos (1).

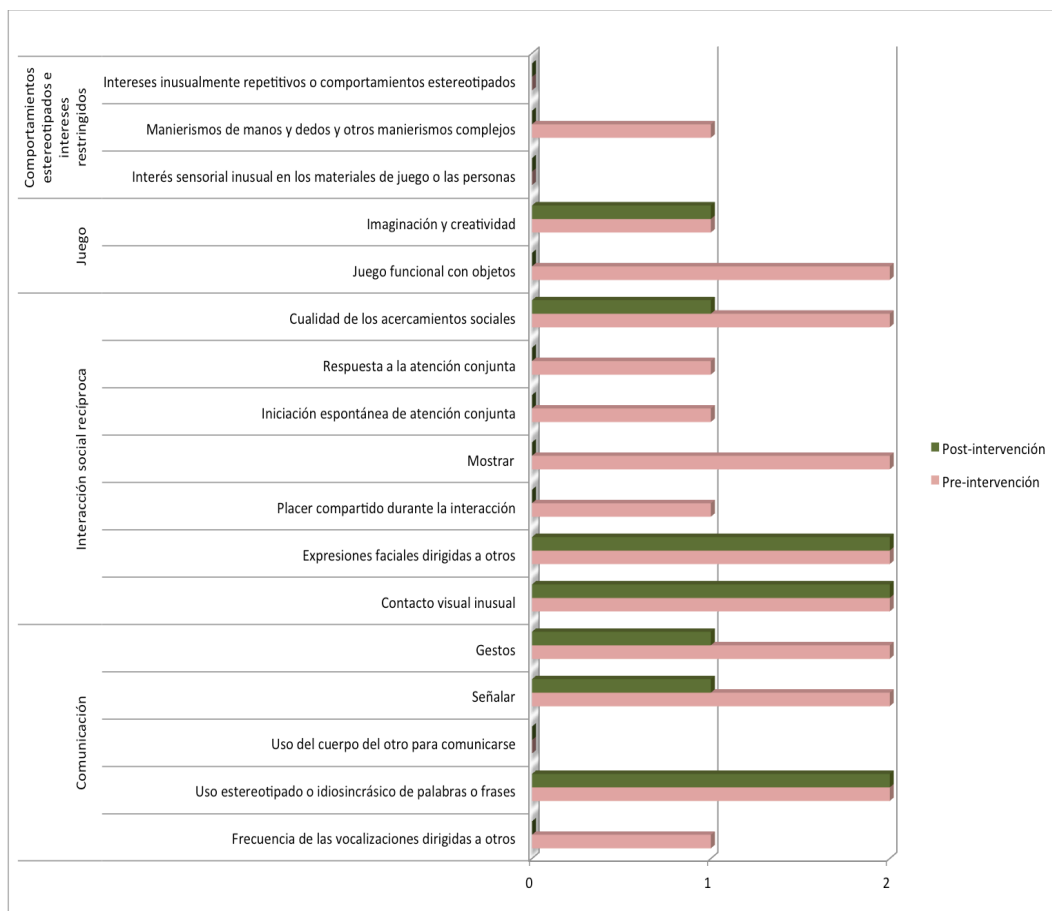
❖ Comportamientos estereotipados e intereses restringidos

- Interés sensorial inusual en los materiales de juego o en las personas: No realizó ninguna de las siguientes acciones: olisquear, tocar repetidamente, palpar texturas, lamer o morder (no meterse algo en la boca), mostrar interés por repetir ciertos sonidos ni tener reacciones inusualmente fuertes a ciertos sonidos, ni examinar visualmente algo de manera prolongada o inusual (0).

CAPÍTULO 9 - Resultados

- Intereses inusualmente repetitivos o comportamientos estereotipados: No hubo comportamientos repetitivos ni estereotipados durante la evaluación con el ADOS (0).

Tabla 9.4 Resultados principales pretest y postest en la prueba ADOS en el Participante 2.



2. Otras puntuaciones:

El participante 2 mejoró en las áreas de lenguaje y comunicación, interacción social recíproca y otros comportamientos anormales:

❖ Lenguaje y comunicación

- Nivel general del lenguaje no ecológico: Pre- intervención sólo presentó uso ocasional de frases; en general usó palabras sueltas (1).Post- intervención presentó uso regular de verbalizaciones de dos o más palabras (0).
- ❖ Interacción social recíproca
 - Pedir: Pre- intervención no pidió directamente como se especifica en “0” o “1”, pero usó alguna forma física para lograr pedir por lo menos una acción como parte de una rutina (p.ej., tiró de la mano del examinador hacia un objeto o hacia sí mismo) (2). Post- intervención exhibió una integración apropiada del contacto visual y, por lo menos, un comportamiento más (p.ej., una vocalización, un gesto o alcanzarle un objeto a un adulto) para pedir burbujas, el animal a control remoto, una rutina con objetos o una rutina social. Debe incluir el establecimiento del contacto visual con el adulto y una indicación clara de que quiere que el adulto haga o le dé algo (p.ej., persistiendo en la petición si el adulto hace una pausa antes de responder). Esto no incluyó el hecho de tirar de la mano del examinador ni colocar sobre un objeto o sobre sí mismo (0).
 - Integración de la mirada y otras conductas durante los acercamientos sociales: Pre- intervención no utilizó el contacto visual o la vocalización para comunicar intención social (2). Post- intervención utilizó eficazmente el contacto visual con palabras o vocalizaciones o gestos para comunicar una intención social (0).
- ❖ Otros comportamientos anormales
 - Elevado nivel de actividad: Pre- intervención se sentó durante un período breve o se quedó quieto cuando se esperó que lo hiciera en las actividades (p.ej., durante la imitación simbólica o la fiesta de cumpleaños) sin contar el “aperitivo”. Se movió constantemente y se levantó del asiento, pero no estaba claramente inquieto o inusualmente nervioso. Las dificultades en la evaluación no se debieron principalmente a su nivel de actividad (1).Post- intervención Se sentó o se quedó quieto cuando se esperó que lo hiciera durante la evaluación (0).

El Participante 2 se mantuvo en determinadas conductas de todas las áreas:

❖ Lenguaje y comunicación:

- Entonación de las vocalizaciones o verbalizaciones: Poca variación de timbre o tono; más bien plano o exagerado, o alguna que otra entonación peculiar (1).
- Ecolalia inmediata: Repitió palabras o frases con regularidad, pero también mostró poseer lenguaje espontáneo (pudiendo ser estereotipado) (2).

❖ Interacción social recíproca

- Sonrisa social correspondida: Sonrió total o parcialmente a un adulto únicamente después hicieran cosquillas o le tocaran de alguna manera; o en respuesta a una acción que incluía un componente físico (incluso aunque realmente no se llegara a tocar al niño) (2).
- Dar: Rara vez o casi nunca dio algo a otra persona (2).

❖ Comportamientos estereotipados e intereses restringidos

- Conductas autolesivas: No intentó autolesionarse (0).

❖ Otros comportamientos anormales

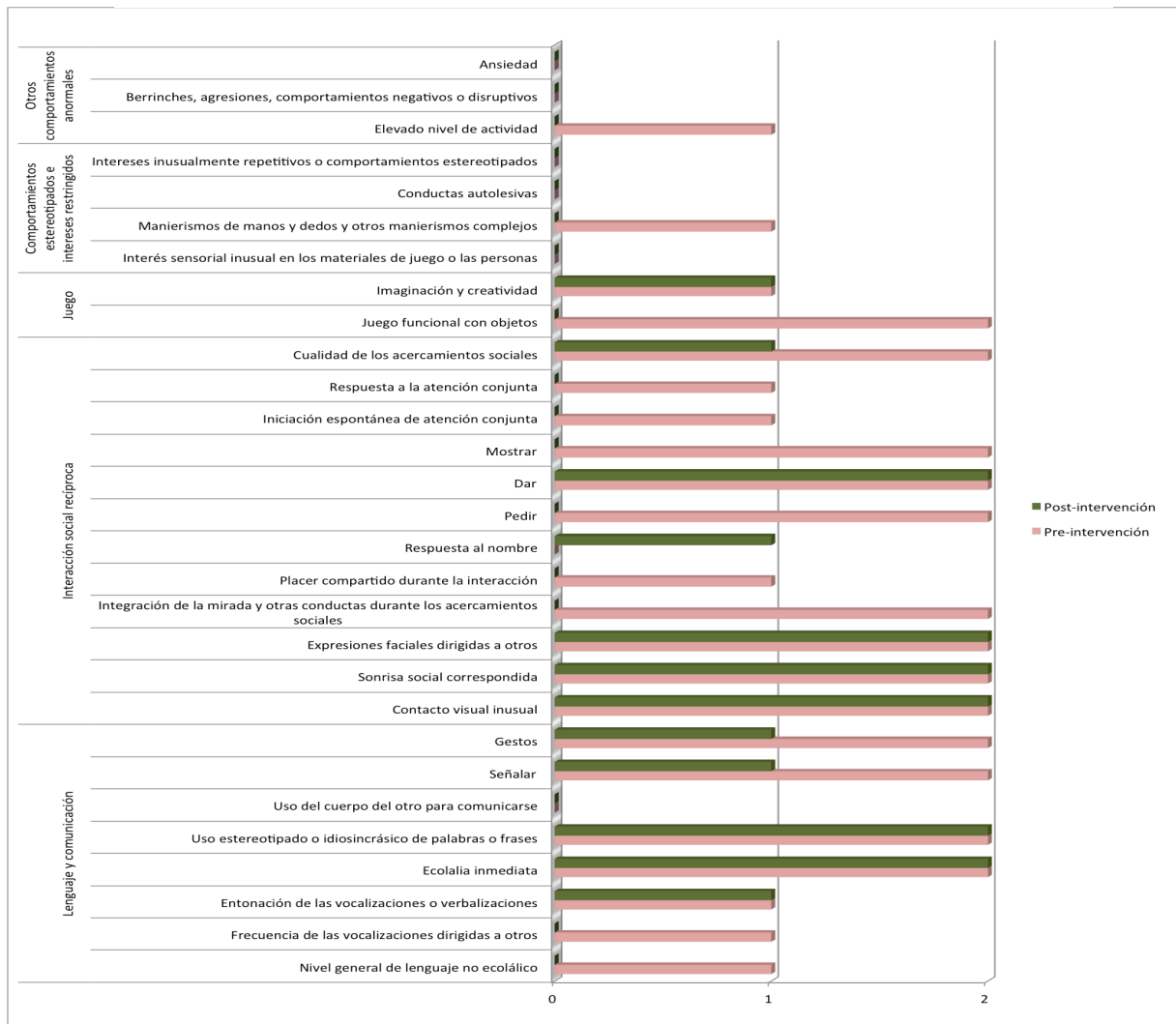
- Berrinches, agresiones, comportamientos negativos o disruptivos: No se mostró enfadado (molesto, enojado), negativo, destructivo o agresivo ni presentó un comportamiento disruptivo durante la evaluación del ADOS (0).
- Ansiedad: No hubo una ansiedad obvia (p.ej., temblor o estar hipervigilante) (0).

Se produjo un retroceso en una de las puntuaciones, que no refiere gran interpretación ya que es un cambio puntual y probablemente provocado por el acondicionamiento al entorno:

❖ Interacción social recíproca

- Respuesta al nombre: Pre- intervención miró hacia el examinador y estableció contacto visual inmediatamente en, por lo menos, uno de los dos primeros intentos hechos por el examinador (solo se le llamó por el nombre) (0). Post-intervención respondió al tercer o cuarto intento del examinador de llamarlo sólo por su nombre (1).

Tabla 9.5 Resultados secundarios pretest y posttest de la prueba ADOS en el Participante 2.



C. Participante 3

1. Puntuaciones para la clasificación en la escala ADOS:

Los cambios obtenidos por el Participante 3 han sido positivos en comunicación e interacción social recíproca:

❖ Comunicación

- Frecuencia de las vocalizaciones dirigidas a otros: Pre- intervención dirigió las vocalizaciones al examinador pero consistentemente en un solo contexto; o en varios contextos pero infrecuentemente (1). Post- intervención dirigió vocalizaciones hacia el examinador en una variedad de contextos. Esto incluyó que charlara o vocalizara para ser amigable o para expresar un interés, además de para expresar necesidades (0).
 - Gestos: Pre- intervención no hubo uso espontáneo de gestos descriptivos, convencionales, instrumentales o emocionales; o su uso fue únicamente inapropiado (2). Post- intervención mostró uso espontáneo de gestos descriptivos, convencionales, instrumentales o emocionales pero exagerados o limitados en el rango o variedad de contextos (p.ej., un solo gesto o usados solamente una vez cada uno) (1).
- ❖ Interacción social recíproca
- Expresiones faciales dirigidas a otros: Pre- intervención rara vez o casi nunca dirigía expresiones faciales dirigidas a otros (2). Post- intervención dirigió expresiones faciales al examinador (p.ej., dirigió únicamente expresiones que indicaban emociones extremas a los demás, u ocasionalmente dirigió una variedad más amplia de expresiones). Pudiendo asignar este código a un niño con una variedad limitada de expresiones o con expresiones faciales levemente inusuales, pero que dirigió la mayoría de sus expresiones a otra persona (1).
 - Placer compartido durante la interacción: Pre- intervención mostró algo de goce apropiado en las acciones del examinador durante más de una actividad; o mostró un claro placer dirigido al examinador durante una sola actividad (que pudo ser de naturaleza física) (1). Post- intervención mostró en más de una actividad muestras claras y apropiadas de estar disfrutando con el examinador. Al menos en una de las actividades en que esto ocurrió no se debió a la naturaleza propiamente física (p.ej., cosquillas) (0).
 - Mostrar: Pre- intervención mostró juguetes u objetos de manera parcial o inconsistente (p.ej., sostener un objeto o lo colocarlo delante de un adulto sin coordinarlo con el contacto visual; mirando del objeto en sus manos al adulto sin orientarlo claramente al adulto o muestra objetos en una sola ocasión) (1). Post-

intervención mostró espontáneamente juguetes u objetos durante la evaluación con el ADOS, sosteniéndolos o colocándolos delante del adulto estableciendo contacto visual con o sin vocalización (0).

- Iniciación espontánea de atención conjunta: Pre- intervención no hubo una iniciación espontánea de atención conjunta para hacer referencia a un objeto que estuviera fuera del alcance del niño (2). Post- intervención usó el contacto visual claramente integrado para hacer referencia a un objeto que está fuera del alcance mirando el objeto primero, luego al examinador y nuevamente al objeto. El contacto visual pudo estar integrado con señalar o alguna vocalización. Fue suficiente para esta codificación un intento claro de dirigir la atención del adulto hacia el objeto (que sea más que simplemente hacer referencia al objeto) (0).
- Respuesta a la atención conjunta: Pre- intervención respondió mirando hacia el objetivo después de que el examinador hubiera señalado (1). Post- intervención usó la orientación de los ojos y la cara del examinador como estímulo para mirar hacia lo indicado, sin que resulte necesario que señale. El niño siguió la mirada del examinador y dirigió la cabeza o los ojos en esa dirección después de ver que lo hace el examinador; pudiendo darse cuenta o no del objeto en sí (0).
- Calidad de acercamientos sociales: Pre- intervención mostró insignificante cantidad de acercamientos sociales de cualquier tipo (3). Post- intervención realizó uso efectivo de formas verbales y no verbales de realizar acercamientos sociales claros hacia los padres/ cuidadores o hacia el examinador que son apropiados al contexto inmediato (0).

❖ Juego

- Imaginación y creatividad: Pre- intervención mostró juego simbólico espontáneo con la muñeca (p.ej., darle de comer, de beber o darle un abrazo) u otros objetos, pero no emplea la muñeca u otros juguetes como agentes independientes o sustitutos (1). Post- intervención usó espontáneamente la muñeca u otro objeto como agente independiente; o usó objetos para representar otros objetos (p.ej., usar un bloque para dar de beber a la muñeca) (0).

Se ha mantenido durante ambas valoraciones en:

❖ Comunicación

- Uso estereotipado o idiosincrásico de palabras o frases: Empleó a menudo vocalizaciones estereotipadas o palabras o frases raras; junto con otro lenguaje (2).
- Uso del cuerpo del otro para comunicarse: Se observó escasa o inexistente comunicación espontánea (8).
- Señalar: Señaló para referirse a objetos, pero sin flexibilidad y frecuencia suficiente (p.ej., señaló una vez o hubo ausencia de coordinación de la mirada con el punto a distancia, aunque puede haber alguna vocalización); o produjo una aproximación a la acción de señalar en vez de señalar con el dedo índice; o únicamente coordinó la acción de señalar con la mirada o la vocalización cuando señaló tocando una foto u otro objeto cercano; o únicamente señaló a una persona o a él mismo (1).

❖ Interacción social recíproca

- Contacto visual inusual: Estableció un contacto visual pobremente modulado a nivel social para iniciar, terminar o regular una interacción social (2).

❖ Juego

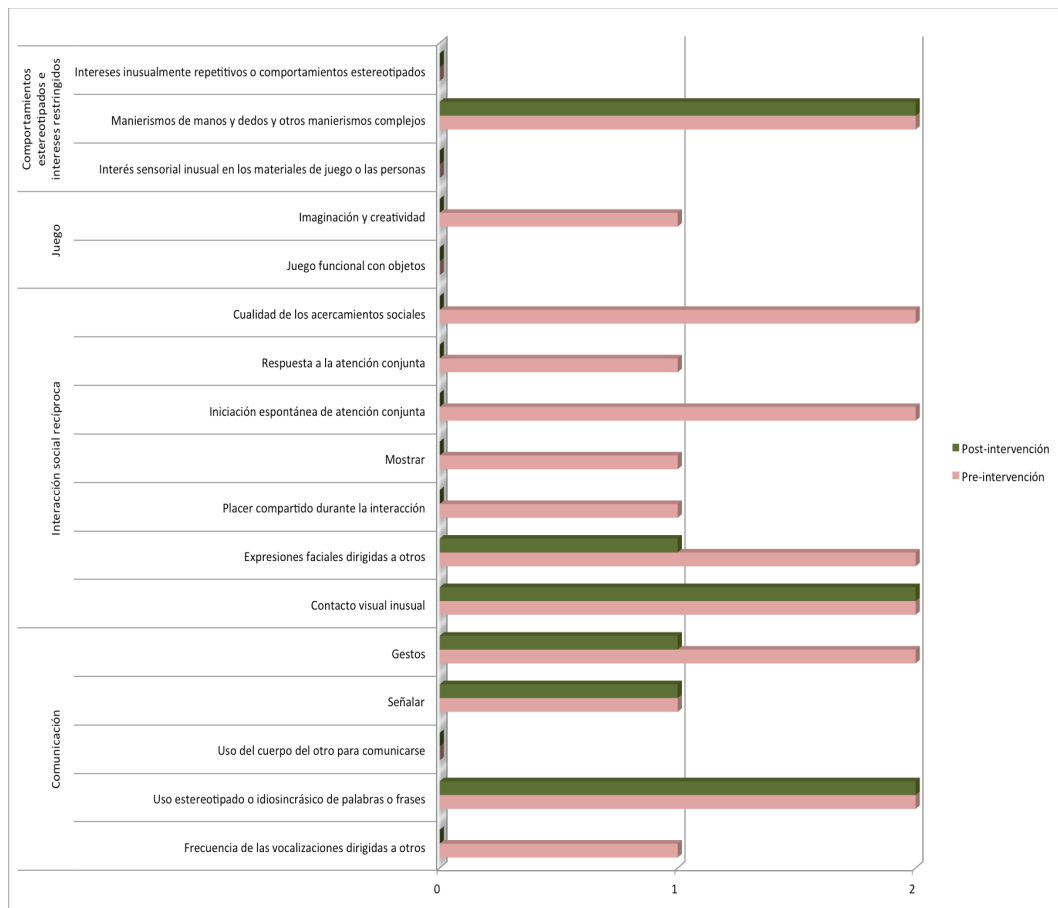
- Juego funcional con objetos: Jugó espontáneamente con una variedad de juguetes de una manera convencional, incluyendo juego apropiado con las “miniaturas” (p.ej., teléfono, camión, platos, materiales de la actividad de la fiesta de cumpleaños) (0).

❖ Comportamientos estereotipados e intereses restringidos

- Interés sensorial inusual en los materiales de juego o en las personas: No realizó ninguna de las siguientes acciones: olisquear, tocar repetidamente, palpar texturas, lamer o morder (no meterse algo en la boca), mostrar interés por repetir ciertos sonidos ni tener reacciones inusualmente fuertes a ciertos sonidos, ni examinar visualmente algo de manera prolongada o inusual (0).
- Manierismos de manos y dedos y otros manierismos complejos: En ambas valoraciones hubo evidentes movimientos/sacudidas/retorcimientos de dedos o manos; u otros manierismos o estereotipias (2).

- Intereses inusualmente repetitivos o comportamientos estereotipados: No hubo comportamientos repetitivos ni estereotipados durante la evaluación con el ADOS (0).

Tabla 9.6 Resultados principales pretest y posttest de la prueba ADOS en el Participante 3.



2. Otras puntuaciones:

El participante 3 mejoró en las áreas de lenguaje y comunicación e interacción social recíproca:

❖ Lenguaje y comunicación

- Nivel general de lenguaje no ecológico: Pre- intervención sólo se reconocieron palabras sueltas; debió utilizar por lo menos cinco palabras distintas a lo largo de la sesión (2). Post- intervención presentó uso regular de verbalizaciones de dos o más palabras (0).
- ❖ Interacción social recíproca
 - Sonrisa social correspondida: Pre- intervención no sonrió en respuesta a otra persona (3). Post- intervención sonrió total o parcialmente a un adulto únicamente después hicieran cosquillas o le tocaran de alguna manera; o en respuesta a una acción que incluía un componente físico (incluso aunque realmente no se llegara a tocar al niño) (2).
 - Integración de la mirada y otras conductas durante los acercamientos sociales: Pre- intervención no utilizó el contacto visual o la vocalización para comunicar intención social (2). Post- intervención utilizó eficazmente el contacto visual con palabras o vocalizaciones o gestos para comunicar una intención social (0).

Se mantuvo en conductas de todas las áreas de la prueba:

- ❖ Lenguaje y comunicación:
 - Entonación de las vocalizaciones o verbalizaciones: Presentó poca variación de timbre o tono; más bien plano o exagerado, o alguna que otra entonación peculiar (1).
 - Ecolalia inmediata: Repitió palabras o frases con regularidad, pero también mostró poseer lenguaje espontáneo (pudiendo ser estereotipado) (2).
- ❖ Interacción social recíproca
 - Dar: Rara vez o casi nunca dio algo a otra persona (2).
 - Respuesta al nombre: Miró hacia el examinador y estableció contacto visual inmediatamente en, por lo menos, uno de los dos primeros intentos hechos por el examinador (solo se le llamó por el nombre) (0).
 - Pedir: Hizo uno o más comportamientos descritos en el "0" para pedir el animal, las burbujas o una rutina sin integrar el contacto visual y otros comportamientos como vocalizaciones o gestos. Este código incluyó cogerle un objeto a un adulto

sin mirarlo, o mirarlo sin otro comportamiento que lo acompañara, o breves peticiones sin persistir en el intento. No incluyó que tirara del brazo del examinador o colocara su mano sobre un objeto o sobre sí mismo. (1)

❖ Comportamientos estereotipados e intereses restringidos

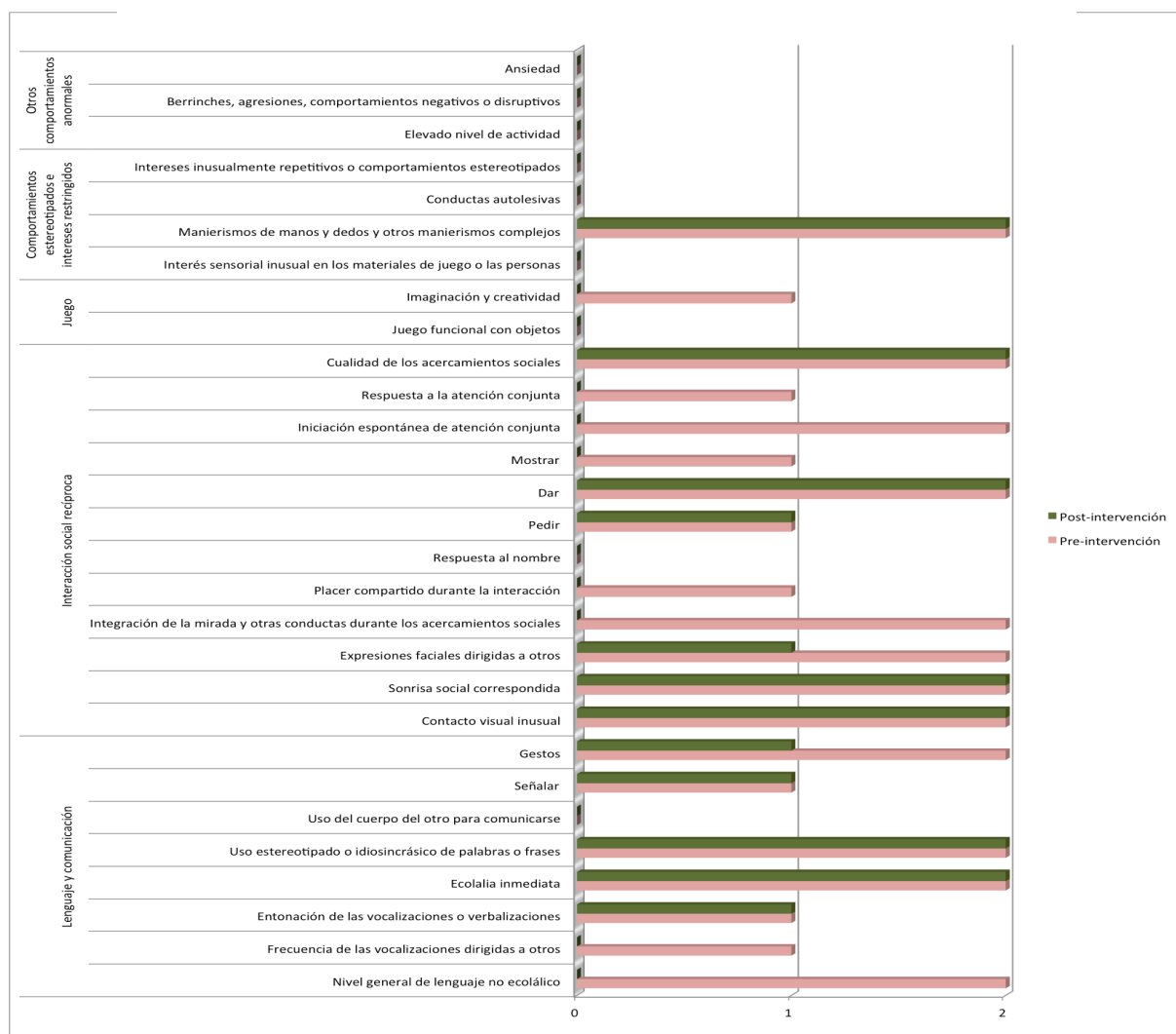
- Conductas autolesivas: No intentó autolesionarse (0).

❖ Otros comportamientos anormales

- Elevado nivel de actividad: Se sentó o se quedó quieto cuando se esperó que lo hiciera durante la evaluación (0).
- Berrinches, agresiones, comportamientos negativos o disruptivos: No se mostró enfadado (molesto, enojado), negativo, destructivo o agresivo ni presentó un comportamiento disruptivo durante la evaluación del ADOS (0).
- Ansiedad: No hubo una ansiedad obvia (p.ej., temblor o estar hipervigilante) (0).

CAPÍTULO 9 - Resultados

Tabla 9.7 Resultados secundarios pretest y postest de la prueba ADOS en el Participante 3.



D. Participante 4

1. Puntuaciones para la clasificación en la escala ADOS:

Los cambios obtenidos por el Participante 4 han sido positivos en el área de interacción social recíproca:

❖ Interacción social recíproca

- Contacto visual inusual: Pre- intervención establecía un contacto visual pobremente modulado a nivel social para iniciar, terminar o regular una interacción social (2). Post- intervención mostro mirada apropiada, con cambios sutiles entremezclados con otro tipo de comunicación (0).
- Placer compartido durante la interacción: Pre- intervención mostró algo de goce apropiado en las acciones del examinador durante más de una actividad; o mostró un claro placer dirigido al examinador durante una sola actividad (que pudo ser de naturaleza física) (1). Post- intervención mostró en más de una actividad muestras claras y apropiadas de estar disfrutando con el examinador. Al menos en una de las actividades en que esto ocurrió no se debió a la naturaleza propiamente física (p.ej., cosquillas) (0).
- Respuesta a la atención conjunta: Pre- intervención respondió mirando hacia el objetivo después de que el examinador hubiera señalado (1). Post- intervención usó la orientación de los ojos y la cara del examinador como estímulo para mirar hacia lo indicado, sin que resultara necesario que señalara. El niño siguió la mirada del examinador y dirigió la cabeza o los ojos en esa dirección después de ver que lo hacía el examinador; pudiendo darse cuenta o no del objeto en sí (0).

No se han observado cambios en las siguientes conductas de comunicación e interacción social recíproca durante las dos valoraciones:

❖ Comunicación

- Frecuencia de las vocalizaciones dirigidas a otros: Dirigió vocalizaciones hacia el examinador en una variedad de contextos. Esto debía incluir que charlara o vocalizara para ser amigable o para expresar un interés, además de para expresar necesidades (0).
- Uso estereotipado o idiosincrásico de palabras o frases: Rara vez o nunca usó palabras o frases estereotipadas o idiosincrásicas (0).
- Uso del cuerpo del otro para comunicarse: No hubo uso del cuerpo del adulto para comunicar algo, excepto en situaciones donde otras estrategias no han

funcionado (p.ej., cuando los adultos están conversando y el niño no puede obtener su atención) y se da coordinadamente con un contacto visual (0).

- Señalar: No señaló objetos de ninguna manera (3).
- Gestos: No hubo uso espontáneo de, por lo menos, dos gestos de cualquier tipo (descriptivo, convencional emocional o instrumental, con excepción de señalar); por lo menos uno se debe usar más de una vez (0).

❖ Interacción social recíproca

- Expresiones faciales dirigidas a otros: Dirigió una variedad de expresiones faciales apropiadas al familiar o al examinador con la intención de comunicar emociones (0).
- Mostrar: Espontáneamente mostró juguetes u objetos durante las evaluaciones con el ADOS, sosteniéndolos o colocándolos delante de un adulto estableciendo contacto visual con o sin vocalización (0).
- Iniciación espontánea de atención conjunta: Usó el contacto visual claramente integrado para hacer referencia a un objeto que estaba fuera del alcance mirando el objeto primero, luego al examinador y nuevamente al objeto. El contacto visual pudo estar integrado con señalar o alguna vocalización. Fue suficiente para esta codificación un intento claro de dirigir la atención del adulto hacia el objeto (que fuera más que simplemente hacer referencia al objeto) (0).
- Calidad de los acercamientos sociales: Usó de forma efectiva las formas verbales y no verbales de realizar acercamientos sociales claros hacia los padres/cuidadores o hacia el examinador que son apropiados al contexto inmediato (0).

El Participante 4 obtiene además cambios positivos en el juego, sin embargo estos no contabilizan para el diagnóstico a pesar de ser reflejados en la hoja final para tener en cuenta:

❖ Juego

- Juego funcional con objetos: Pre- intervención únicamente jugó apropiadamente con juguetes de causa y efecto o juguetes de construcción; o jugó a empujar el coche de juguete. Además pudo incluir imitar una demostración o imitar un

juego más representacional con otros juguetes (2). Post- intervención jugó espontáneamente con una variedad de juguetes de una manera convencional, incluyendo juego apropiado con las “miniaturas” (p.ej., teléfono, camión, platos, materiales de la actividad de la fiesta de cumpleaños) (0).

Además en esta misma área se mantiene en el mismo nivel en ambas valoraciones de:

- Imaginación y creatividad: En las dos valoraciones mostró juego simbólico espontáneo con la muñeca (p.ej., darle de comer, de beber o darle un abrazo) u otros objetos, pero no emplea la muñeca u otros juguetes como agentes independientes o sustitutos (1).

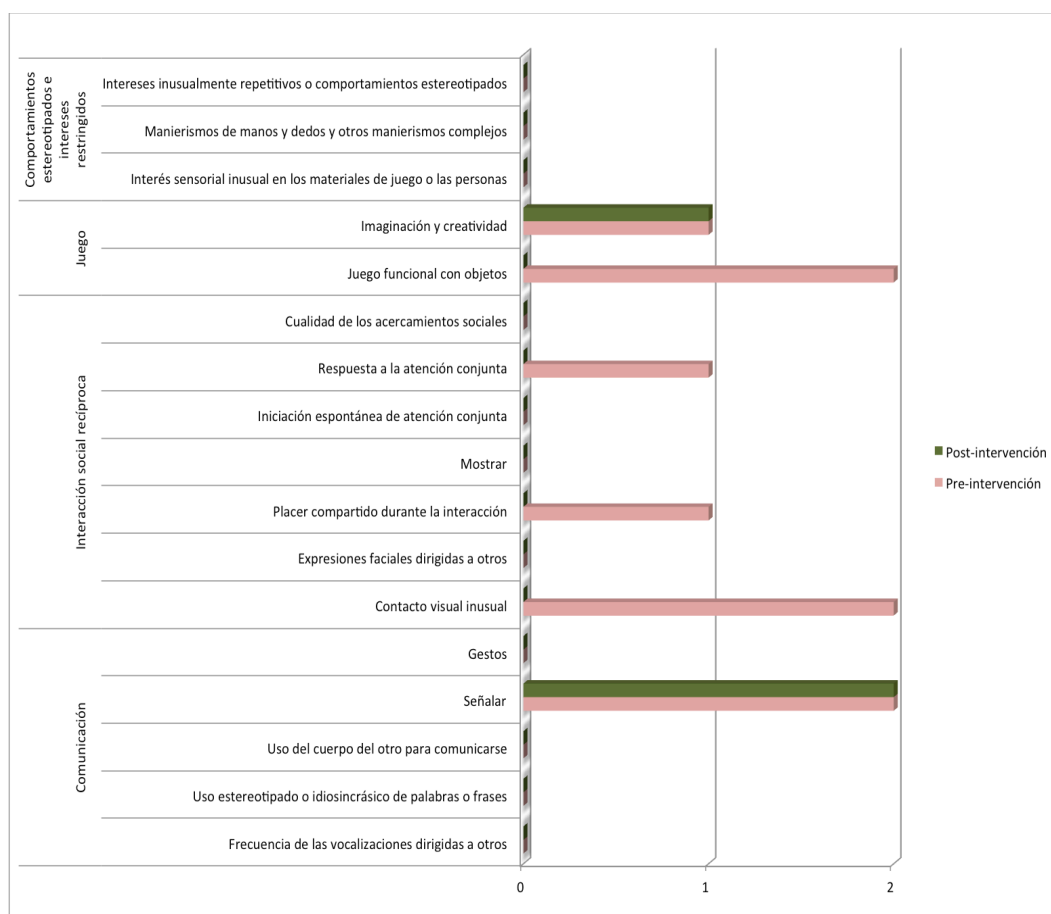
No se observaron cambios durante ambas valoraciones en el Participante 4 en el área de comportamientos estereotipados e intereses restringidos, sin embargo esta área no contabilizan las puntuaciones para el diagnóstico.

❖ Comportamientos estereotipados e intereses restringidos

- Interés sensorial inusual en los materiales de juego o en las personas: No realizó ninguna de las siguientes acciones: olisquear, tocar repetidamente, palpar texturas, lamer o morder (no meterse algo en la boca), mostrar interés por repetir ciertos sonidos ni tener reacciones inusualmente fuertes a ciertos sonidos, ni examinar visualmente algo de manera prolongada o inusual (0).
- Manierismos de manos y dedos y otros manierismos complejos: No mostró ninguno (0).
- Intereses inusualmente repetitivos o comportamientos estereotipados: No hubo comportamientos repetitivos ni estereotipados durante la evaluación con el ADOS (0).

CAPÍTULO 9 - Resultados

Tabla 9.8 Resultados principales pretest y postest de la prueba ADOS en el Participante 4.



2. Otras puntuaciones:

El participante 4 mejoró en el área de interacción social recíproca:

❖ Interacción social recíproca

- Integración de la mirada y otras conductas durante los acercamientos sociales: Pre- intervención no utilizó el contacto visual o la vocalización para comunicar intención social (2). Post- intervención utilizó eficazmente el contacto visual con palabras o vocalizaciones o gestos para comunicar una intención social (0).
- Pedir: Pre- intervención hizo uno o más comportamientos descritos en el "0" para pedir el animal, las burbujas o una rutina sin integrar el contacto visual y otros comportamientos como vocalizaciones o gestos. Este código incluía que le

alcanzara un objeto a un adulto sin mirarlo, o mirarlo sin otro comportamiento que lo acompañara, o breves peticiones sin persistir en el intento. No incluía que tirara del brazo del examinador o colocara su mano sobre un objeto o sobre sí mismo (1). Post- intervención exhibió una integración apropiada del contacto visual y, por lo menos, un comportamiento más (p.ej., una vocalización, un gesto o alcanzarle un objeto a un adulto) para pedir burbujas, el animal a control remoto, una rutina con objetos o una rutina social. Debía incluir el establecimiento del contacto visual con el adulto y una indicación clara de que quiere que el adulto haga o le dé algo (p.ej., persistiendo en la petición si el adulto hace una pausa antes de responder). Esto no incluyó el hecho de tirar de la mano del examinador ni colocar sobre un objeto o sobre sí mismo (0).

- Dar: Pre- intervención dio objetos a otras personas con el propósito de recibir ayuda (p.ej., para hacer funcionar un juguete o para abrir algún recipiente de comida) o como parte de una rutina (1). Post- intervención espontáneamente entregó juguetes u objetos a otras personas en una variedad de contextos durante la evaluación con el ADOS. Incluyó entregar juguetes, comida o comida de juguete con el propósito de compartir (0).

Se mantuvo en varias conductas de las diferentes áreas de la prueba:

❖ Lenguaje y comunicación

- Nivel general de lenguaje no ecológico: Presentó uso regular de verbalizaciones de dos o más palabras (0).
- Entonación de las vocalizaciones o verbalizaciones: Entonación normal, con variación apropiada, sin peculiaridades ni rarezas (0).
- Ecolalia inmediata: Rara vez o nunca repite el habla del adulto (0).

❖ Interacción social recíproca

- Sonrisa social correspondida: Sonrió total o parcialmente a un adulto únicamente después hicieran cosquillas o le tocaran de alguna manera; o en

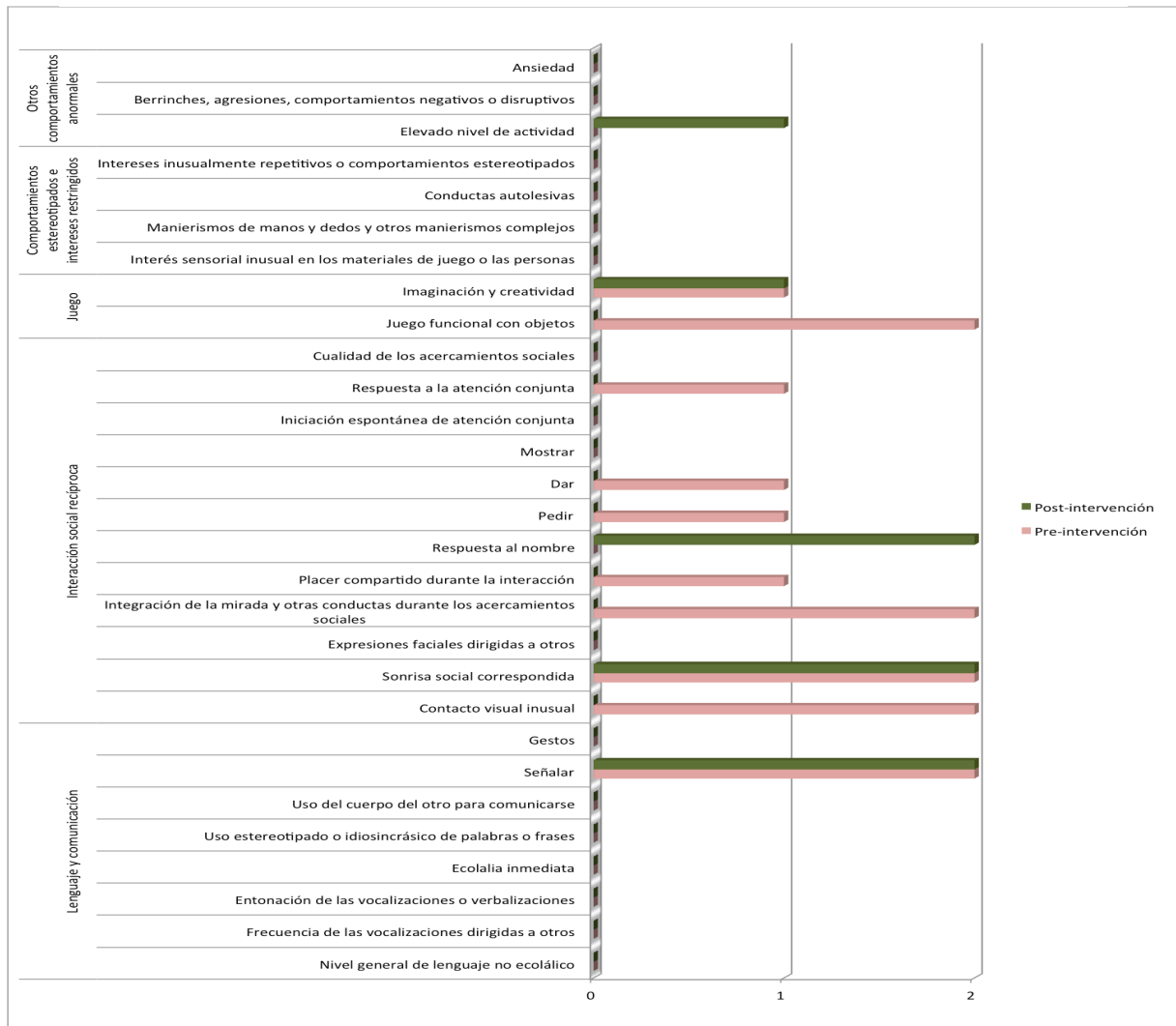
respuesta a una acción que incluía un componente físico (incluso aunque realmente no se llegara a tocar al niño) (2).

- ❖ Comportamientos estereotipados e intereses restringidos
 - Conductas autolesivas: No intentó autolesionarse (0).
- ❖ Otros comportamientos anormales
 - Berrinches, agresiones, comportamientos negativos o disruptivos: No se mostró enfadado (molesto, enojado), negativo, destructivo o agresivo ni presentó un comportamiento disruptivo durante la evaluación del ADOS (0).
 - Ansiedad: No hubo una ansiedad obvia (p.ej., temblor o estar hipervigilante) (0).

Empeoró en conductas de dos áreas:

- ❖ Interacción social recíproca
 - Respuesta al nombre: Pre-intervención miró hacia el examinador y estableció contacto visual inmediatamente en, por lo menos, uno de los dos primeros intentos hechos por el examinador (solo se le llamó por el nombre) (0). Post-intervención no miró al examinador después de cualquier intento puramente verbal o vocal para intentar conseguir su atención (3).
- ❖ Otros comportamientos anormales
 - Elevado nivel de actividad: Pre- intervención se sentó o se quedó quieto cuando se esperó que lo hiciera durante la evaluación (0). Post- intervención se sentó durante un período breve o se quedó quieto cuando se esperó que lo hiciera en las actividades (p.ej., durante la imitación simbólica o la fiesta de cumpleaños) sin contar el “aperitivo”. Se movió constantemente y se levantó del asiento, pero no estaba claramente inquieto o inusualmente nervioso. Las dificultades en la evaluación no se debieron principalmente a su nivel de actividad (1).

Tabla 9.9 Resultados secundarios pre y postest de la prueba ADOS en el Participante 4.



E. Participante 5

1. Puntuaciones para la clasificación en la escala ADOS:

La Participante 5 no mostró cambios en los parámetros seleccionados del ADOS en la hoja para establecer el diagnóstico, mostrando desde un inicio conductas positivas.

❖ Comunicación

- Frecuencia de las vocalizaciones dirigidas a otros: En ambas valoraciones dirigió vocalizaciones hacia el examinador en una variedad de contextos. Esto debía incluir que charlara o vocalizara para ser amigable o para expresar un interés, además de para expresar necesidades (0).
- Uso estereotipado o idiosincrásico de palabras o frases: En las dos valoraciones rara vez o nunca usó palabras o frases estereotipadas o idiosincrásicas (0).
- Uso del cuerpo del otro para comunicarse: Durante las valoraciones no hubo uso del cuerpo del adulto para comunicar algo, excepto en situaciones donde otras estrategias no han funcionado (p.ej., cuando los adultos están conversando y el niño no puede obtener su atención) y se da coordinadamente con un contacto visual (0).
- Señalar: En ambas valoraciones señaló con el dedo índice de un modo visualmente dirigido (mirada coordinada entre objeto y persona) para referirse a objetos que están a distancia en por lo menos dos contextos distintos (0).
- Gestos: Durante las valoraciones no hubo uso espontáneo de, por lo menos, dos gestos de cualquier tipo (descriptivo, convencional emocional o instrumental, con excepción de señalar); por lo menos uno se debe usar más de una vez (0).

❖ Interacción social recíproca

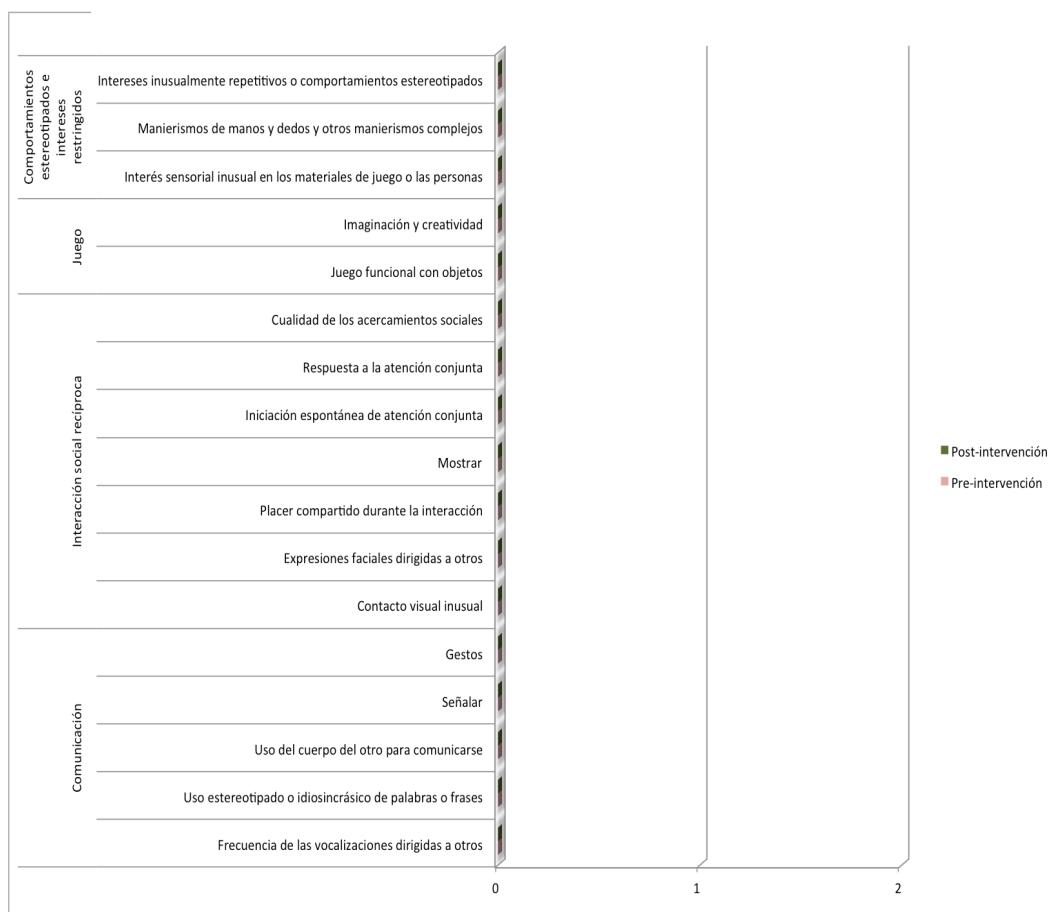
- Contacto visual inusual: En ambas ocasiones mostró mirada apropiada, con cambios sutiles entremezclados con otro tipo de comunicación (0).
- Expresiones faciales dirigidas a otros: En ambas valoraciones dirigió una variedad de expresiones faciales apropiadas al familiar o al examinador con la intención de comunicar emociones (0).
- Placer compartido: En ambas sesiones mostró en más de una actividad muestras claras y apropiadas de estar disfrutando con el examinador. Al menos en una de las actividades en que esto ocurrió no se debió a la naturaleza propiamente física (p.ej., cosquillas) (0).
- Mostrar: Espontáneamente mostró juguetes u objetos durante las evaluaciones con el ADOS, sosteniéndolos o colocándolos delante de un adulto estableciendo contacto visual con o sin vocalización (0).

- Iniciación espontánea de atención conjunta: En ambas valoraciones usó el contacto visual claramente integrado para hacer referencia a un objeto que está fuera del alcance mirando el objeto primero, luego al examinador y nuevamente al objeto. El contacto visual pudo estar integrado con señalar o alguna vocalización. Es suficiente para esta codificación un intento claro de dirigir la atención del adulto hacia el objeto (que sea más que simplemente hacer referencia al objeto) (0).
- Respuesta a la atención conjunta: En ambas sesiones usó la orientación de los ojos y la cara del examinador como estímulo para mirar hacia lo indicado, sin que resulte necesario que señale. El niño siguió la mirada del examinador y dirigir la cabeza o los ojos en esa dirección después de ver que lo hace el examinador; pudiendo darse cuenta o no del objeto en sí (0).
- Calidad de los acercamientos sociales: En ambas ocasiones usó de forma efectiva las formas verbales y no verbales de realizar acercamientos sociales claros hacia los padres/ cuidadores o hacia el examinador que son apropiados al contexto inmediato (0).
- ❖ Juego
 - Juego funcional con objetos: En ambas ocasiones jugó espontáneamente con una variedad de juguetes de una manera convencional, incluyendo juego apropiado con las “miniaturas” (p.ej., teléfono, camión, platos, materiales de la actividad de la fiesta de cumpleaños) (0).
 - Imaginación y creatividad: Durante las dos valoraciones usó espontáneamente la muñeca u otro objeto como agente independiente; o usó objetos para representar otros objetos (p.ej., usar un bloque para dar de beber a la muñeca) (0).
- ❖ Comportamientos estereotipados e intereses restringidos
 - Interés sensorial inusual en los materiales de juego o en las personas: Durante las sesiones de valoración no realizó ninguna de las siguientes acciones: olisquear, tocar repetidamente, palpar texturas, lamer o morder (no meterse algo en la boca), mostrar interés por repetir ciertos sonidos ni tener reacciones inusualmente fuertes a ciertos sonidos, ni examinar visualmente algo de manera prolongada o inusual (0).

CAPÍTULO 9 - Resultados

- Manierismos de manos y dedos y otros manierismos complejos: En ambas ocasiones no mostró ninguno (0).
- Intereses inusualmente repetitivos o comportamientos estereotipados: Durante las dos valoraciones no hubo comportamientos repetitivos ni estereotipados durante la evaluación con el ADOS (0).

Tabla 9.10 Resultados principales pretest y posttest de la prueba ADOS en el Participante 5.



2. Otras puntuaciones:

La participante 5 se mantuvo también en prácticamente todas las conductas:

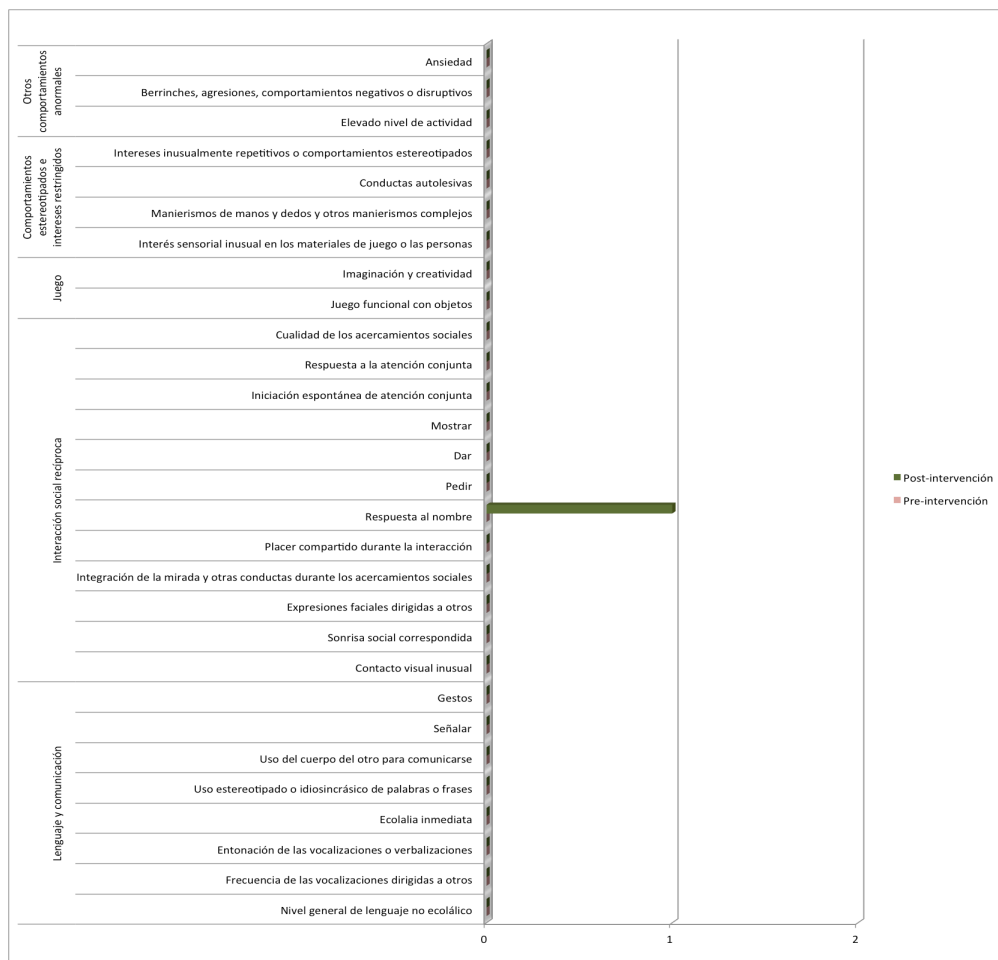
- ❖ Lenguaje y comunicación
 - Nivel general de lenguaje no ecológico: Presentó uso regular de verbalizaciones de dos o más palabras (0).
 - Entonación de las vocalizaciones o verbalizaciones: Entonación normal, con variación apropiada, sin peculiaridades ni rarezas (0).
 - Ecolalia inmediata: Rara vez o nunca repite el habla del adulto (0).
- ❖ Interacción social recíproca
 - Sonrisa social correspondida: Sonrió inmediatamente a una de las dos primeras sonrisas brindadas por parte del examinador. Fue un cambio evidente desde no sonreír a una respuesta clara de sonrisa no siendo incitada por una petición específica (p.ej., “sonríeme”) (0).
 - Integración de la mirada y otras conductas durante los acercamientos sociales: Utilizó eficazmente el contacto visual con palabras o vocalizaciones o gestos para comunicar una intención social (0).
 - Pedir: Exhibió una integración apropiada del contacto visual y, por lo menos, un comportamiento más (p.ej., una vocalización, un gesto o alcanzarle un objeto a un adulto) para pedir burbujas, el animal a control remoto, una rutina con objetos o una rutina social. Debe incluir el establecimiento del contacto visual con el adulto y una indicación clara de que quiere que el adulto haga o le dé algo (p.ej., persistiendo en la petición si el adulto hace una pausa antes de responder). Esto no incluyó el hecho de tirar de la mano del examinador ni colocar sobre un objeto o sobre sí mismo (0).
 - Dar: Espontáneamente entregó juguetes u objetos a otras personas en una variedad de contextos durante la evaluación con el ADOS. Incluyó entregar juguetes, comida o comida de juguete con el propósito de compartir (0).
- ❖ Comportamientos estereotipados e intereses restringidos
 - Conductas autolesivas: No intentó autolesionarse (0).
- ❖ Otros comportamientos anormales
 - Elevado nivel de actividad: Se sentó o se quedó quieto cuando se esperó que lo hiciera durante la evaluación (0).

- Berrinches, agresiones, comportamientos negativos o disruptivos: No se mostró enfadado (molesto, enojado), negativo, destructivo o agresivo ni presentó un comportamiento disruptivo durante la evaluación del ADOS (0).
- Ansiedad: No hubo una ansiedad obvia (p.ej., temblor o estar hipervigilante) (0).

Empeoró en una conducta del área de interacción social recíproca:

- Respuesta al nombre: Pre-intervención miró hacia el examinador y estableció contacto visual inmediatamente en, por lo menos, uno de los dos primeros intentos hechos por el examinador (solo se le llamó por el nombre) (0). Post-intervención respondió al tercer o cuarto intento del examinador de llamarlo sólo por su nombre (1).

Tabla 9.11 Resultados secundarios pretest y postest de la prueba ADOS en el Participante 5.



F. Participante 6**1. Puntuaciones para la clasificación en la escala ADOS:**

Los cambios obtenidos por el Participante 6 han sido positivos en comunicación e interacción social recíproca:

❖ **Comunicación**

- Señalar: Pre- intervención señaló para referirse a objetos, pero sin flexibilidad y frecuencia suficiente (p.ej., señaló una vez o hubo ausencia de coordinación de la mirada con el punto a distancia, aunque puede haber alguna vocalización); o produjo una aproximación a la acción de señalar en vez de señalar con el dedo índice; o únicamente coordinó la acción de señalar con la mirada o la vocalización cuando señaló tocando una foto u otro objeto cercano; o únicamente señaló a una persona o a él mismo (1). Post- intervención señaló con el dedo índice de un modo visualmente dirigido (mirada coordinada entre objeto y persona) para referirse a objetos que están a distancia en por lo menos dos contextos distintos (0).

❖ **Interacción social recíproca**

- Expresiones faciales dirigidas a otros: Pre- intervención dirigió expresiones faciales al examinador (p.ej., dirige únicamente expresiones que indiquen emociones extremas a los demás, u ocasionalmente dirige una variedad más amplia de expresiones). Pudiendo asignar este código a un niño que tenga una variedad limitada de expresiones o que tenga expresiones faciales levemente inusuales, pero que dirige la mayoría de sus expresiones a otra persona (1). Post- intervención dirigió una variedad de expresiones faciales apropiadas al examinador con la intención de comunicar emociones (0)
- Placer compartido durante la interacción: Pre- intervención mostró algo de goce apropiado en las acciones del examinador durante más de una actividad; o mostró un claro placer dirigido al examinador durante una sola actividad (que puso ser de naturaleza física) (1). Post- intervención mostró en más de una actividad muestras claras y apropiadas de estar disfrutando con el examinador.

Al menos en una de las actividades en que esto ocurrió no se debió a la naturaleza propiamente física (p.ej., cosquillas) (0).

- Mostrar: Pre- intervención no mostró objetos a otra persona (2). Post- intervención mostró espontáneamente juguetes u objetos durante la evaluación con el ADOS, sosteniéndolos o colocándolos delante del adulto estableciendo contacto visual con o sin vocalización (0).
- Calidad de los acercamientos sociales: Pre- intervención presentó una calidad levemente inusual de los acercamientos sociales. Estos acercamientos se restringían a demandas personales o estaban relacionados con marcados intereses, pero con alguna intención de implicar al examinador en ese interés (1). Post- intervención realizó uso efectivo de formas verbales y no verbales de realizar acercamientos sociales claros hacia los padres/ cuidadores o hacia el examinador que son apropiados al contexto inmediato (0).

No se han observado cambios en las siguientes conductas de comunicación e interacción social recíproca:

❖ Comunicación

- Frecuencia de las vocalizaciones dirigidas a otros: En ambas valoraciones dirigió vocalizaciones hacia el examinador en una variedad de contextos. Esto debía incluir que charlara o vocalizara para ser amigable o para expresar un interés, además de para expresar necesidades (0).
- Uso estereotipado o idiosincrásico de palabras o frases: En las dos valoraciones rara vez o nunca usó palabras o frases estereotipadas o idiosincrásicas (0).
- Uso del cuerpo del otro para comunicarse: Durante las valoraciones no hubo uso del cuerpo del adulto para comunicar algo, excepto en situaciones donde otras estrategias no han funcionado (p.ej., cuando los adultos están conversando y el niño no puede obtener su atención) y se da coordinadamente con un contacto visual (0).

- Gestos: Durante las valoraciones no hubo uso espontáneo de, por lo menos, dos gestos de cualquier tipo (descriptivo, convencional emocional o instrumental, con excepción de señalar); por lo menos uno se debe usar más de una vez (0).
- ❖ Interacción social recíproca
 - Contacto visual inusual: En las dos sesiones de valoración mostró mirada apropiada, con cambios sutiles entremezclados con otro tipo de comunicación (0).
 - Iniciación espontánea de atención conjunta: En ambas valoraciones usó el contacto visual claramente integrado para hacer referencia a un objeto que está fuera del alcance mirando el objeto primero, luego al examinador y nuevamente al objeto. El contacto visual pudo estar integrado con señalar o alguna vocalización. Es suficiente para esta codificación un intento claro de dirigir la atención del adulto hacia el objeto (que sea más que simplemente hacer referencia al objeto) (0).
 - Respuesta a la atención conjunta: En ambas sesiones usó la orientación de los ojos y la cara del examinador como estímulo para mirar hacia lo indicado, sin que resulte necesario que señale. El niño siguió la mirada del examinador y dirigir la cabeza o los ojos en esa dirección después de ver que lo hace el examinador; pudiendo darse cuenta o no del objeto en sí (0).

El Participante 6 obtiene además cambios positivos en el juego, sin embargo estos no contabilizan para el diagnóstico a pesar de ser reflejados en la hoja final para tener en cuenta:

- ❖ Juego
 - Juego funcional con objetos: Pre- intervención presentó algo de juego funcional espontáneo con juguetes de causa y efecto junto con el uso de, por lo menos, una “miniatura” (1). Post- intervención jugó espontáneamente con una variedad de juguetes de una manera convencional, incluyendo juego apropiado con las “miniaturas” (p.ej., teléfono, camión, platos, materiales de la actividad de la fiesta de cumpleaños) (0).

Sin embargo no mostró cambios en esa misma área en el parámetro correspondiente a:

- Imaginación y creatividad: Durante las dos valoraciones usó espontáneamente la muñeca u otro objeto como agente independiente; o usó objetos para representar otros objetos (p.ej., usar un bloque para dar de beber a la muñeca) (0).

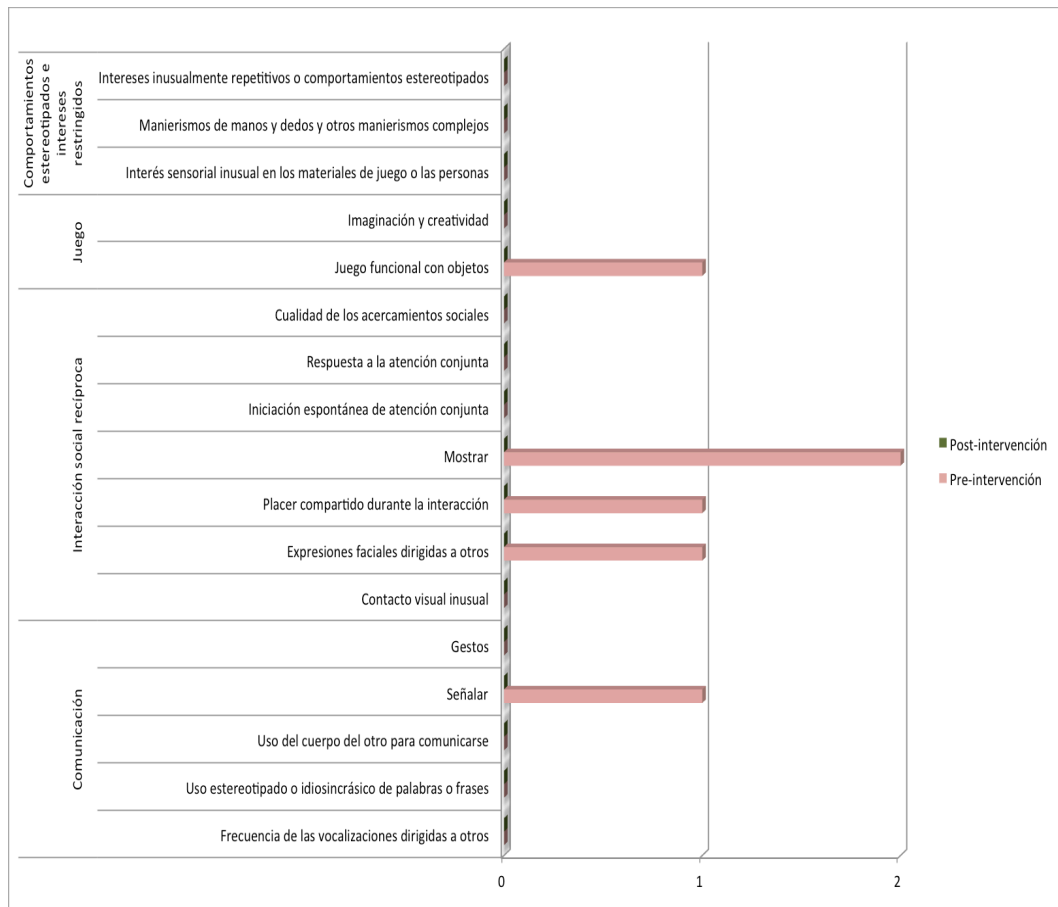
No se observaron cambios en el Participante 6 en el área de comportamientos estereotipados e intereses restringidos, sin embargo esta área no contabilizan las puntuaciones para el diagnóstico.

❖ Comportamientos estereotipados e intereses restringidos

- Interés sensorial inusual en los materiales de juego o en las personas: Durante las sesiones de valoración no realizó ninguna de las siguientes acciones: olisquear, tocar repetidamente, palpar texturas, lamer o morder (no meterse algo en la boca), mostrar interés por repetir ciertos sonidos ni tener reacciones inusualmente fuertes a ciertos sonidos, ni examinar visualmente algo de manera prolongada o inusual (0).
- Manierismos de manos y dedos y otros manierismos complejos: En ambas ocasiones no mostró ninguno (0).

- Intereses inusualmente repetitivos o comportamientos estereotipados: Durante las dos valoraciones no hubo comportamientos repetitivos ni estereotipados durante la evaluación con el ADOS (0).

Tabla 9.12 Resultados principales pretest y posttest de la prueba ADOS en el Participante 6.



2. Otras puntuaciones:

A continuación se explican las otras conductas valoradas, pero no determinantes para el diagnóstico.

El Participante 6 mejoró en algunas conductas de lenguaje y comunicación

❖ Lenguaje y comunicación

- Ecolalia inmediata: Post- intervención rara vez o nunca repite el habla del adulto (0).

❖ Interacción social recíproca

- Sonrisa social correspondida: Pre- intervención sonrió total o parcialmente a un adulto únicamente después hicieran cosquillas o le tocaran de alguna manera; o en respuesta a una acción que incluía un componente físico (incluso aunque realmente no se llegara a tocar al niño) (2). Post- intervención sonrió inmediatamente a una de las dos primeras sonrisas brindadas por parte del examinador. Fue un cambio evidente desde no sonreír a una respuesta clara de sonrisa no siendo incitada por una petición específica (p.ej., “sonríeme”) (0).
- Dar: Pre- intervención rara vez o casi nunca dio algo a otra persona (2). Post- intervención espontáneamente entregó juguetes u objetos a otras personas en una variedad de contextos durante la evaluación con el ADOS. Incluyó entregar juguetes, comida o comida de juguete con el propósito de compartir (0).

El Participante 6 se mantuvo en prácticamente todas las conductas:

❖ Lenguaje y comunicación

- Nivel general de lenguaje no ecológico: Presentó uso regular de verbalizaciones de dos o más palabras (0).
- Entonación de las vocalizaciones o verbalizaciones: Poca variación de timbre o tono; más bien plano o exagerado, o alguna que otra entonación peculiar (1).

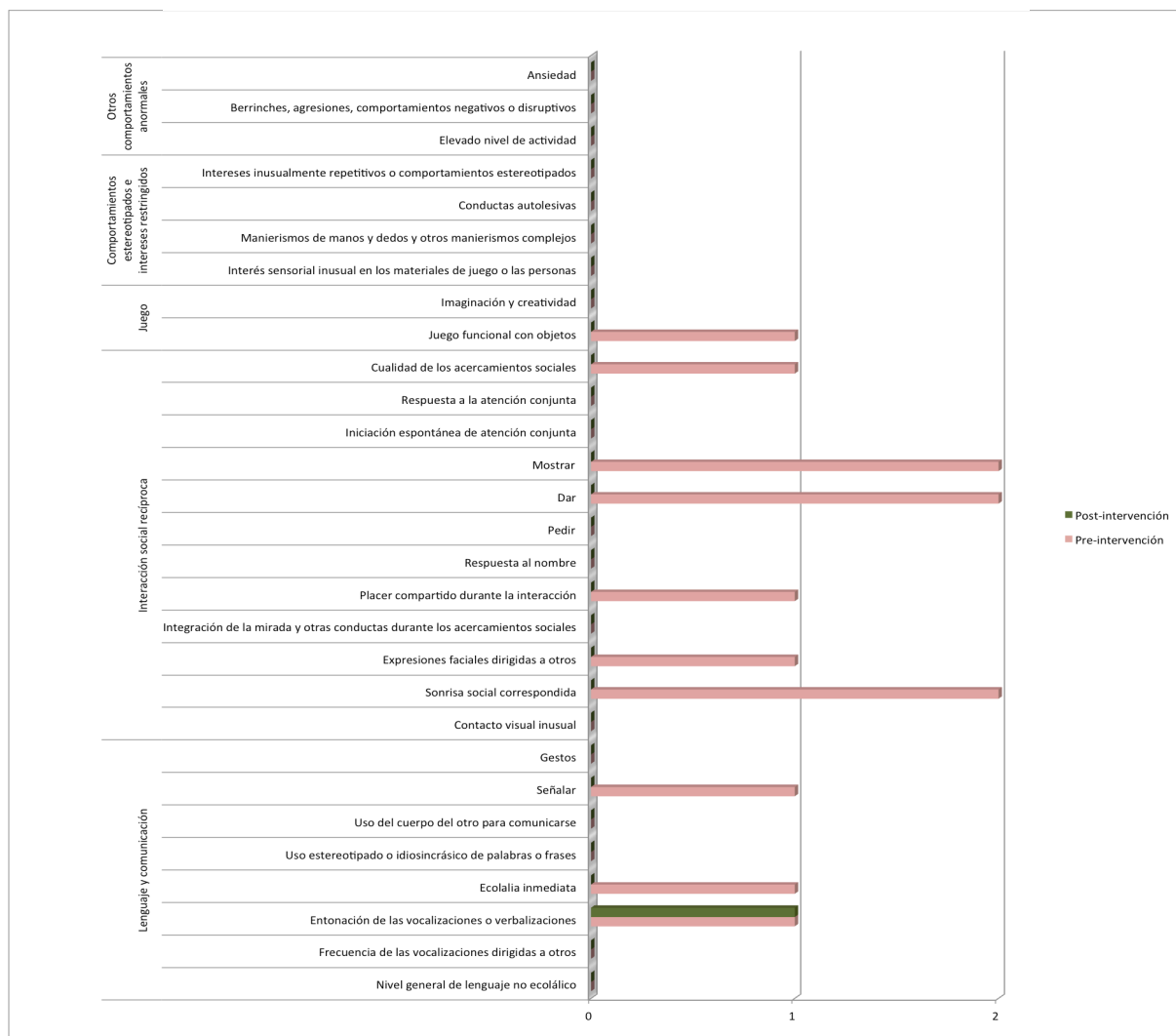
❖ Interacción social recíproca

- Integración de la mirada y otras conductas durante los acercamientos sociales: Utilizó eficazmente el contacto visual con palabras o vocalizaciones o gestos para comunicar una intención social (0).

- Respuesta al nombre: Miró hacia el examinador y estableció contacto visual inmediatamente en, por lo menos, uno de los dos primeros intentos hechos por el examinador (solo se le llamó por el nombre) (0).
- Pedir: Exhibió una integración apropiada del contacto visual y, por lo menos, un comportamiento más (p.ej., una vocalización, un gesto o alcanzarle un objeto a un adulto) para pedir burbujas, el animal a control remoto, una rutina con objetos o una rutina social. Debe incluir el establecimiento del contacto visual con el adulto y una indicación clara de que quiere que el adulto haga o le dé algo (p.ej., persistiendo en la petición si el adulto hace una pausa antes de responder). Esto no incluyó el hecho de tirar de la mano del examinador ni colocar sobre un objeto o sobre sí mismo (0).
- ❖ Comportamientos estereotipados e intereses restringidos
 - Conductas autolesivas: No intentó autolesionarse (0).
- ❖ Otros comportamientos anormales
 - Elevado nivel de actividad: Se sentó o se quedó quieto cuando se esperó que lo hiciera durante la evaluación (0).
 - Berrinches, agresiones, comportamientos negativos o disruptivos: No se mostró enfadado (molesto, enojado), negativo, destructivo o agresivo ni presentó un comportamiento disruptivo durante la evaluación del ADOS (0).
 - Ansiedad: No hubo una ansiedad obvia (p.ej., temblor o estar hipervigilante) (0).

CAPÍTULO 9 - Resultados

Tabla 9.13 Resultados secundarios pretest y postest de la prueba ADOS en el Participante 6.



A continuación, se trató de comprobar si la evolución experimentada por los participantes como resultado del tratamiento reflejaba cambios estadísticamente significativos o no. Para ello, se sometieron a un contraste no paramétrico los datos pre y post-test de la escala ADOS (Lord et al., 2008). En la Tabla 9.14, se puede observar que las puntuaciones post-intervención y pre-intervención muestran gran número de empates, traducido en la ausencia de cambio en las conductas analizadas. Seguidamente, se encuentran cambios en los rangos negativos que al ser puntuaciones comparadas post-intervención frente a pre-intervención nos hacen interpretar estas

variaciones positivamente excepto en el ítem de contacto visual inusual. Se destacan cambios en todas las conductas excepto en uso estereotipado o idiosincrásico de palabras o frases, uso del cuerpo del otro para comunicarse, interés sensorial inusual en los materiales de juego o las personas e intereses inusualmente repetitivos o comportamientos estereotipados.

Los cambios en rangos positivos se dan de forma puntual en un participante en “Interés sensorial inusual en los materiales de juego o las personas” e “Intereses inusualmente repetitivos o comportamientos estereotipados”.

Tabla 9.14 Resultados de la prueba Wilcoxon con los datos de rangos de las puntuaciones pre y posttest del ADOS PRE/POST

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Frecuencia de las vocalizaciones dirigidas a otros POST - Frecuencia de las vocalizaciones dirigidas a otros PRE	Rangos negativos	2	1.50	3.00
	Rangos positivos	0	.00	.00
	Empates	4		
	Total	6		
Uso estereotipado o idiosincrásico de palabras o frases POST - Uso estereotipado o idiosincrásico de palabras o frases PRE	Rangos negativos	0	.00	.00
	Rangos positivos	0	.00	.00
	Empates	6		
	Total	6		
Uso del cuerpo del otro para comunicarse POST - Uso del cuerpo del otro para comunicarse PRE	Rangos negativos	0	.00	.00
	Rangos positivos	0	.00	.00
	Empates	6		
	Total	6		
Señalar POST - Señalar PRE	Rangos negativos	2	1.50	3.00
	Rangos positivos	0	.00	.00
	Empates	4		
	Total	6		
Gestos POST - Gestos PRE	Rangos negativos	3	2.00	6.00
	Rangos positivos	0	.00	.00
	Empates	3		
	Total	6		
Contacto Visual Inusual POST - Contacto Visual Inusual PRE	Rangos negativos	1	1.00	1.00
	Rangos positivos	0	.00	.00
	Empates	5		
	Total	6		
Expresiones faciales dirigidas a otros POST - Expresiones faciales dirigidas a otros PRE	Rangos negativos	3	2.00	6.00
	Rangos positivos	0	.00	.00
	Empates	3		
	Total	6		
Placer compartido durante la interacción POST - Placer compartido durante la interacción PRE	Rangos negativos	4	2.50	10.00
	Rangos positivos	0	.00	.00
	Empates	2		
	Total	6		
Mostrar POST - Mostrar PRE	Rangos negativos	3	2.00	6.00
	Rangos positivos	0	.00	.00

CAPÍTULO 9 - Resultados

	Empates	3		
	Total	6		
Iniciación espontánea de atención conjunta POST - Iniciación espontánea de atención conjunta PRE	Rangos negativos	3	2.00	6.00
	Rangos positivos	0	.00	.00
	Empates	3		
	Total	6		
Respuesta a la atención conjunta POST - Respuesta a la atención conjunta PRE	Rangos negativos	4	2.50	10.00
	Rangos positivos	0	.00	.00
	Empates	2		
	Total	6		
Cualidad de los acercamientos sociales POST - Cualidad de los acercamientos sociales PRE	Rangos negativos	3	2.00	6.00
	Rangos positivos	0	.00	.00
	Empates	3		
	Total	6		
Juego funcional con objetos POST - Juego funcional con objetos PRE	Rangos negativos	3	2.00	6.00
	Rangos positivos	0	.00	.00
	Empates	3		
	Total	6		
Imaginación y creatividad POST - Imaginación y creatividad PRE	Rangos negativos	2	1.50	3.00
	Rangos positivos	0	.00	.00
	Empates	4		
	Total	6		
Interés sensorial inusual en los materiales de juego o las personas POST - Interés sensorial inusual en los materiales de juego o las personas PRE	Rangos negativos	0	.00	.00
	Rangos positivos	1	1.00	1.00
	Empates	5		
	Total	6		
Manierismo de manos y dedos y otros manierismos complejos POST - Manierismo de manos y dedos y otros manierismos complejos PRE	Rangos negativos	1	1.00	1.00
	Rangos positivos	0	.00	.00
	Empates	5		
	Total	6		
Intereses inusualmente repetitivos o comportamientos estereotipados POST - Intereses inusualmente repetitivos o comportamientos estereotipados PRE	Rangos negativos	0	.00	.00
	Rangos positivos	1	1.00	1.00
	Empates	5		
	Total	6		

Por tanto, como se observa en la Tabla 9.15, los cambios estadísticamente significativos ($p < 0.5$) al comparar los resultados post-intervención y pre-intervención en placer compartido durante la interacción y respuesta a la atención conjunta. También se producido mejoras en las conductas de gestos y expresiones faciales dirigidas a otros, sin embargo ambas no llegan a ser estadísticamente significativas al ser mayores que 0.5.

Tabla 9.15 Resultados de la prueba de Wilcoxon con los datos estadísticos de contraste de las puntuaciones pre y posttest del ADOS

	Z	Sig. asintót. (bilateral)
Frecuencia de las vocalizaciones dirigidas a otros POST - Frecuencia de las vocalizaciones dirigidas a otros PRE	-1.414 ^b	.157
Uso estereotipado o idiosincrásico de palabras o frases POST - Uso estereotipado o idiosincrásico de palabras o frases PRE	.000 ^c	1.000
Uso del cuerpo del otro para comunicarse POST - Uso del cuerpo del otro para comunicarse PRE	.000 ^c	1.000
Señalar POST - Señalar PRE	-1.414 ^b	.157
Gestos POST - Gestos PRE	-1.732 ^b	.083
Contacto Visual Inusual POST - Contacto Visual Inusual PRE	-1.000 ^b	.317
Expresiones faciales dirigidas a otros POST - Expresiones faciales dirigidas a otros PRE	-1.732 ^b	.083
Placer compartido durante la interacción POST - Placer compartido durante la interacción PRE	-2.000 ^b	.046
Mostrar POST - Mostrar PRE	-1.633 ^b	.102
Iniciación espontánea de atención conjunta POST - Iniciación espontánea de atención conjunta PRE	-1.633 ^b	.102
Respuesta a la atención conjunta POST - Respuesta a la atención conjunta PRE	-2.000 ^b	.046
Cualidad de los acercamientos sociales POST - Cualidad de los acercamientos sociales PRE	-1.633 ^b	.102
Juego funcional con objetos POST - Juego funcional con objetos PRE	-1.633 ^b	.102
Imaginación y creatividad POST - Imaginación y creatividad PRE	-1.414 ^b	.157
Interés sensorial inusual en los materiales de juego o las personas POST - Interés sensorial inusual en los materiales de juego o las personas PRE	-1.000 ^d	.317
Manierismo de manos y dedos y otros manierismos complejos POST - Manierismo de manos y dedos y otros manierismos complejos PRE	-1.000 ^b	.317
Intereses inusualmente repetitivos o comportamientos estereotipados POST - Intereses inusualmente repetitivos o comportamientos estereotipados PRE	-1.000 ^d	.317

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

c. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.

d. Basado en los rangos negativos.

9.2 AprenderJugando

Como ya se ha explicado previamente cada actividad de la aplicación *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013) se compone de tres subgrupos con sus respectivas tareas. Las tareas constan de tres ejercicios en el caso de las evaluaciones inicial y final y cuatro en la evaluación de entrenamiento. Durante la elaboración de las pruebas se tuvo en cuenta la necesidad de garantizar que todas tuvieran un nivel de dificultad semejante.

Los análisis se realizaron mediante contrastes no paramétricos para K muestras dependientes. Se selecciona este tipo de análisis cuando las K muestras están relacionadas de forma que las características de los elementos de cada muestra son idénticas o lo más parecidas posible, las diferencias observadas entre las muestras serán atribuidas únicamente al efecto del factor diferenciador de los grupos. El contraste de la hipótesis de que las K muestras proceden de una misma población o de poblaciones con la misma tendencia central no puede realizarse mediante el análisis de la varianza, al incumplirse el supuesto, por lo menos, de independencia de las muestras. Al ser este el caso se deciden aplicar pruebas no paramétricas para varias muestras relacionadas: Friedman y Cochran.

1. Prueba de Friedman

Se aplica esta prueba ya que puede utilizarse cuando se seleccionan N grupos de K elementos de forma que los elementos de cada grupo sean lo más parecidos posible entre sí, y en este caso, a cada uno de los elementos de una muestra de tamaño N se le aplican los K "tratamientos".

La hipótesis nula que se contrasta es que las respuestas asociadas a cada uno de los "tratamientos" tienen la misma distribución de probabilidad o distribuciones con la misma mediana, frente a la hipótesis alternativa de que por lo menos la distribución de una de las respuestas difiere de las demás. Para poder utilizar esta prueba las respuestas deben ser variables continuas y estar medidas por lo menos en una escala ordinal.

Las tareas a las que se le aplica esta prueba son: respuesta a la sonrisa social, anticipación a la rutina social, imitación funcional y simbólica, respuesta de atención conjunta y fiesta de cumpleaños. Esta prueba no se aplica con la tarea de "Anticipación a la rutina con objetos" ya que se trata de una escala dicotómica. Para este caso se utilizará la Q de Cochran.

En la Tabla 9.16 se presentan datos estadísticos descriptivos compuestos por las columnas referentes al número de participantes (N), la media (\bar{x}), la desviación típica (σ) así como el mínimo y el máximo dentro de cada subgrupo de tareas.

Tabla 9.16 Resultados de la prueba de Friedman con estadísticos descriptivos de AprenderJugando

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Respuesta sonrisa social evaluación inicial	6	2.00	.894	1	3
Respuesta sonrisa social evaluación entrenamiento	6	3.33	.816	2	4
Respuesta sonrisa social evaluación final	6	2.50	.837	1	3
Anticipación rutina social evaluación inicial	6	1.83	.983	1	3
Anticipación rutina social evaluación entrenamiento	6	2.33	1.366	0	4
Anticipación rutina social evaluación final	6	2.33	.816	1	3
Imitación funcional simbólica evaluación inicial	6	2.83	.408	2	3
Imitación funcional simbólica evaluación entrenamiento	6	3.67	.816	2	4
Imitación funcional simbólica evaluación final	6	2.83	.408	2	3
Respuesta atención conjunta evaluación inicial	6	2.83	.408	2	3
Respuesta atención conjunta evaluación entrenamiento	6	3.67	.516	3	4
Respuesta atención conjunta evaluación final	6	2.83	.408	2	3
Fiesta cumpleaños evaluación inicial	6	2.83	.408	2	3
Fiesta cumpleaños evaluación entrenamiento	6	2.83	.753	2	4
Fiesta cumpleaños evaluación final	6	3.00	.000	3	3

A continuación, se exponen los resultados prueba por prueba de las tres fases: evaluación inicial (EI), evaluación entrenamiento (EE) y evaluación final (EF).

- Respuesta a la sonrisa social: Rangos promedio: EI= 1.25, EE= 2.92 y EF= 1.83, Chi-cuadrado (2)= 10.300, $p=.006$.
- Anticipación a la rutina social: Rangos promedio: EI= 2.33, EE= 2.92 y EF= 1.83, Chi-cuadrado (5)=13.804, $p=0.17$.
- Imitación funcional y simbólica: Rangos promedio: EI= 5.42, EE= 8.25 y EF= 5.42, Chi-cuadrado (8)= 29.007, $p<0.01$.
- Respuesta de atención conjunta: Rangos promedio: EI= 6.58, EE= 10.75 y EF= 6.50, Chi-cuadrado (11)= 42.196, $p<0.01$.

- Fiesta de cumpleaños: Rangos promedio: EI= 8.08, EE= 8.25 y EF= 8.92, Chi-cuadrado (14)= 44.138, $p < 0.01$.

Se puede concluir que en todos los casos, excepto en la tarea de “Anticipación a la rutina social”, existen diferencias significativas atribuibles al tratamiento realizado, al obtener un nivel de significación menor $\alpha = 0.05$.

2. Prueba de Cochran

Cuando sobre N elementos se observa la serie de respuestas de cada uno de ellos a K "tratamientos" esta prueba permite contrastar la hipótesis nula de que no existe diferencia significativa entre los K "tratamientos". También es posible utilizarla si cada tratamiento se aplica a uno de los elementos de N grupos de K elementos elegidos de forma que los elementos de cada grupo se asemejen lo más posible entre ellos.

Esta prueba es adecuada cuando la respuesta a cada tratamiento es una variable dicotómica, siendo $X = 1$ si la respuesta es "éxito" y $X = 0$ si es "no éxito" como es el caso de la tarea anticipación a la rutina con objetos, analizado en la Tabla 9.17.

Tabla 9.17 Resultados de la prueba de Cochran con los datos de rangos de la tarea “Anticipación de una rutina con objetos” de AprenderJugando

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Anticipación rutina objetos evaluación inicial - Anticipación rutina objetos evaluación final	Rangos negativos	0	.00	.00
	Rangos positivos	1	1.00	1.00
	Empates	5		
	Total	6		
Anticipación rutina objetos evaluación inicial - Anticipación rutina objetos evaluación final	Rangos negativos	0	.00	.00
	Rangos positivos	1	1.00	1.00
	Empates	5		
	Total	6		
Anticipación rutina objetos evaluación inicial - Anticipación rutina objetos evaluación final	Rangos negativos	0	.00	.00
	Rangos positivos	2	1.50	3.00
	Empates	4		
	Total	6		

Los datos estadísticos de contraste observados en anticipación a la rutina con objetos fueron Q de Cochran (2) = 3.000 (en la que 1 se trata como un éxito), $p = .223$, por lo que las diferencias no son significativas.

Además, se analiza en la Tabla 9.18 los valores obtenidos en 0 (no éxito) y en 1 (éxito). Se observa una tendencia en aumento al valor 1 a medida que las actividades avanzan. Obteniendo una totalidad de “éxito” al final de la tarea.

Tabla 9.18 Resultados de la prueba de Frecuencias de la tarea “Anticipación de una rutina con objetos” de AprenderJugando

	Valor	
	0	1
Anticipación rutina objetos evaluación inicial	2	4
Anticipación rutina objetos evaluación entrenamiento	1	5
Anticipación rutina objetos evaluación final	0	6

3. Prueba de Wilcoxon

Se realiza un análisis no paramétrico a dos muestras relacionadas de todas las tareas para determinar en cuales se producen cambios significativos. Los datos del análisis estadístico de contraste para la prueba de rangos con signo de Wilcoxon muestran que existen diferencias significativas atribuibles al tratamiento realizado, al obtener un nivel de significación menor $\alpha = 0.05$ en:

- Respuesta a la sonrisa social evaluación entrenamiento- respuesta a la sonrisa social evaluación inicial: $p = 0.023$.
- Respuesta a la sonrisa social evaluación final- respuesta a la sonrisa social evaluación entrenamiento: $p = 0.025$.
- Imitación funcional simbólica evaluación entrenamiento- imitación funcional simbólica evaluación inicial: $p = 0.025$.

- Imitación funcional simbólica evaluación final- imitación funcional simbólica evaluación entrenamiento: $p= 0.025$.
- Respuesta atención conjunta evaluación entrenamiento- respuesta atención conjunta evaluación inicial: $p= 0.025$.
- Respuesta atención conjunta evaluación final- respuesta atención conjunta evaluación entrenamiento: $p= 0.025$.

9.3 Autoreconocimiento

Antes de comenzar con tareas que implicaran el uso de la Teoría de la Mente, se verificó que los niños tuvieran adquiridas habilidades básicas de autoreconocimiento. A continuación, se exponen los datos recogidos individualmente. Las tablas de registro pueden ser visualizadas en el Anexo V.

La totalidad de los participantes, $N=6$ ha realizado correctamente el autoreconocimiento de las partes del cuerpo (Tabla 9.19), autoreconocimiento presente (Tabla 9.20) y autoreconocimiento en espejo (Tabla 9.21). El autoreconocimiento pasado ha sido correcto/reconocedor en $N=4$, dudoso en $N=1$ e incorrecto/no reconocedor $N=1$ como puede observarse en la Tabla 9.22.

Tabla 9.19 Resultados de la tarea de autoreconocimiento de las partes del cuerpo

	Frecuencia	Porcentaje
Reconocedor	6	100.0

Tabla 9.20 Resultados de la tarea de autoreconocimiento presente

	Frecuencia	Porcentaje
Reconocedor	6	100.0

Tabla 9.21 Resultados de la tarea de autoreconocimiento en espejo

	Frecuencia	Porcentaje
Reconocedor	6	100.0

Tabla 9.22 Resultados de la tarea autoreconocimiento pasado

	Frecuencia	Porcentaje
No reconocedor	1	16.7
Dudoso	1	16.7
Reconocedor	4	66.7
Total	6	100.0

El Participante 4 obtuvo una puntuación de dudoso en la tarea autoreconocimiento pasado al alegar que era su hermano menor el que se encontraba en la imagen pasada propia. El autoreconocimiento se califica como dudoso al considerarse hermanos muy similares.

El Participante 2 obtuvo la puntuación de no reconocedor en la tarea de auto reconocimiento pasado al no identificarse a sí mismo en una imagen pasada propia. Además, a pesar de brindarle ayuda mediante la presentación simultánea de ambas imágenes presente y pasada, no es capaz de reconocerse a sí mismo en ese plano temporal.

Ante la posibilidad de influencia diagnóstica para el autoreconocimiento pasado, se somete a análisis los diagnósticos establecidos en cada momento de la investigación. En la Tabla 9.23, se observa que el resultado “no reconocedor” pasado se produce en un participante con Autismo y el “dudoso” en el participante con Trastorno Mixto del Lenguaje Expresivo-Receptivo, en relación al diagnóstico inicial. En la prueba de Chi-cuadrado, en la Tabla 9.24, se concluye que esta relación no es estadísticamente significativa.

CAPÍTULO 9 - Resultados

Tabla 9.23 Resultados de la prueba de contingencia de la prueba autoreconocimiento pasado en relación al diagnóstico inicial

		Diagnóstico Inicial					Total
		Autismo	Asperger	TGD	Trastorno Mixto del Lenguaje Expresivo-Receptivo	TEL	
Autorreconocimiento pasado	No reconocedor	1	0	0	0	0	1
	Dudoso	0	0	0	1	0	1
	Reconocedor	1	1	1	0	1	4
Total		2	1	1	1	1	6

Tabla 9.24 Resultados de las pruebas de Chi-cuadrado de autoreconocimiento pasado en relación con el diagnóstico inicial

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.250 ^a	8	.409
Razón de verosimilitudes	7.638	8	.470
Asociación lineal por lineal	.603	1	.438
N de casos válidos	6		

a. 15 casillas (100.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .17.

En la Tabla 9.25 se analizan los resultados de la prueba de contingencia en relación al diagnóstico pre intervención, realizado al inicio del taller. El participante “no reconocedor” se encuentra dentro de la categoría diagnóstica de Autismo. El participante “dudoso” da negativo en relación a un diagnóstico de Autismo. Esta relación no es estadísticamente significativa en la prueba de Chi-cuadrado, como puede verse en la Tabla 9.26.

Tabla 9.25 Resultados de la prueba de contingencia de la prueba autoreconocimiento pasado en relación con el diagnóstico pre

		Aprender Jugando		
		Diagnóstico pre Aprender Jugando		Total
		Negativo	Autismo	
Autorreconocimiento pasado	No reconocedor	0	1	1
	Dudoso	1	0	1
	Reconocedor	2	2	4
Total		3	3	6

Tabla 9.26 Resultados de las pruebas de Chi-cuadrado de la prueba autoreconocimiento pasado en relación con el diagnóstico pre

		Aprender Jugando		
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson		2.000 ^a	2	.368
Razón de verosimilitudes		2.773	2	.250
Asociación lineal por lineal		.238	1	.626
N de casos válidos		6		

a. 6 casillas (100.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .50.

El segundo diagnóstico del taller, al finalizar este, situaría al participante con autismo en una categoría todavía encuadrada en un diagnóstico del Trastorno del Espectro Autista como se observa en la Tabla 9.27, sin embargo esta relación continúa sin ser estadísticamente significativa, a pesar de que los valores distan menos de serlo como se refleja en la Tabla 9.28.

Tabla 9.27 Resultados de la prueba de contingencia de autoreconocimiento pasado en relación al diagnóstico post Aprender

		Jugando			
		Diagnóstico post Aprender Jugando			Total
		Negativo	Autismo	TEA	
Autoreconocimiento pasado	No reconocedor	0	0	1	1
	Dudoso	1	0	0	1
	Reconocedor	2	2	0	4
Total		3	2	1	6

Tabla 9.28 Resultados de las pruebas de chi-cuadrado de autoreconocimiento pasado en relación al diagnóstico post Aprender

	Jugando		
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7.000 ^a	4	.136
Razón de verosimilitudes	6.592	4	.159
Asociación lineal por lineal	1.714	1	.190
N de casos válidos	6		

a. 9 casillas (100.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .17.

9.4 TIC en entornos virtuales

Las actividades que los participantes desempeñaron para trabajar la teoría de la mente empleando las TIC se llevaron a cabo en dos medios virtuales, la Nintendo Wii y Second Life (Linden Lab, 2003), como ya se ha explicado anteriormente. Las actividades en estos entornos carecen de medidas para un análisis cuantitativo de los resultados, por lo que se expone a continuación una breve descripción cualitativa de cada participante en estas actividades.

9.4.1 Wii

La actividad realizada en la videoconsola *Wii* de Nintendo se llevaba a cabo en un entorno cerrado e inflexible, al no permitir que los avatares se desplazaran libremente, por lo que las observaciones se limitan a reticencias o comentarios de los participantes. Todos los participantes completaron las tareas y, a excepción del participante 1, verbalizaron los cambios de avatar por lo que se puede concluir que fueron conscientes de los cambios.

El participante 1 desde la primera tarea en la que se produce un cambio de avatar mostró dificultad para mantener su atención en el Mii del cambio, que no era el suyo, y esto se observó en las sucesivas tareas. La investigadora principal detenía frecuentemente el avatar que manejaba (cuando era el del participante) para que este fuera consciente de que el avatar que él manejaba no era el suyo. Inicialmente se percataba del cambio pero al instante volvía a mirar el suyo como si continuara con él. En ningún momento hizo alusiones verbales, si bien es un participante con poco lenguaje espontáneo.

El participante 2 desempeñaba la tarea con la fijación de ganar las carreras. Se mostró altamente competitivo y fue consciente de los cambios de avatar desempeñando igualmente la tarea y verbalizando cuál era, sin embargo fue complejo que permaneciera tiempo en una misma tarea compartida con otra persona.

El participante 3 realizó en múltiples ocasiones comentarios aludiendo a que él era el investigador, siendo consciente del cambio y mostrándose entusiasmado por ello.

El participante 4 en la tarea “Flexibilidad en la proyección de su mente”, se negó a seguir jugando al percatarse del cambio. En sucesivas ocasiones verbalizó desagrado por los cambios de avatar pero realizó la actividad completa en todas las sesiones.

La participante 5 en la tarea “Flexibilidad en la proyección de su mente” manifestó el cambio asociando este a un cambio de mando y haciendo el mismo otro cambio de mando. En ocasiones le molestaba el cambio y quería cambiar el mando para usar su Mii pero se adaptaba a la nueva perspectiva.

El participante 6 asoció los cambios de avatar a cambios de mando pero se mostró flexible cuando estos se producían y los verbalizaba.

Por tanto, se puede concluir que todos realizaron la actividad y que algunos mostraron más reticencias por los cambios de avatar, sin ser estas excesivamente rígidas.

9.4.2 Second Life

La tarea de “Proyección hacia la mente del otro” en *Second Life* (Linden Lab, 2003) es una actividad más flexible que por un lado brinda más oportunidades para la observación de la conducta y la teoría de la mente pero por otro ofrece excesiva libertad para el propósito de esta tarea.

Los participantes de menor edad (participantes 1, 2 y 3) no siguieron las instrucciones dadas por el investigador por lo que no realizaron las actividades que implicaban el desempeño de la teoría de la mente. El participante 1 realizó la actividad pero la dificultad era elevada, ya que apenas se movía por el entorno y no seguía las instrucciones, quizás por falta de comprensión y/o atención. Mostró dificultad con el manejo del ordenador, a pesar de que esta tarea era sencilla con la única implicación de manejar las flechas para desplazarse. El participante 2 no alcanzó los objetivos estipulados al no hacer caso a las instrucciones y moverse guiado por sus intereses. El participante 3 se mostró participativo y aludía verbalmente las situaciones que experimentaba pero no siguió las instrucciones de los investigadores.

Los participantes de mayor edad (participantes 4, 5 y 6) cumplieron adecuadamente el propósito de la tarea, a pesar de que al igual que el resto de participantes querían moverse libremente por el entorno, sin pautas. Dentro de este grupo que desempeñó adecuadamente la tarea, parece haber diferencias en cuanto a la realización ya que ejecutaron mejor la actividad los participantes de mayor edad (participantes 5 y 6).

Este análisis cualitativo se basa en las transcripciones de la actividad (Anexo VI) y las observaciones realizadas durante la ejecución de la misma.

9.5 El taller

Para comprobar si la intervención produjo un efecto significativo sobre la etiqueta diagnóstica con la que los participantes iniciaron el estudio, se realizó un análisis no paramétrico de Wilcoxon. Los resultados de la Tabla 9.29 muestran que, de modo general, se mantiene el mismo diagnóstico en el posttest. Sólo uno de los participantes cambia de etiqueta al finalizar la intervención. Los resultados de la Tabla 9.30 concluyen que la relación no es estadísticamente significativa.

Tabla 9.29 Resultados del análisis de rangos de Wilcoxon de las etiquetas diagnósticas pre y post Aprender Jugando

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	0 ^a	.00	.00
Diagnóstico post Aprender Jugando - Rangos positivos	1 ^b	1.00	1.00
Diagnóstico pre Aprender Jugando Empates	5 ^c		
Total	6		

a. Diagnóstico post Aprender Jugando < Diagnóstico pre Aprender Jugando

b. Diagnóstico post Aprender Jugando > Diagnóstico pre Aprender Jugando

c. Diagnóstico post Aprender Jugando = Diagnóstico pre Aprender Jugando

Tabla 9.30 Resultados estadísticos de contraste de la prueba de Wilcoxon

	Diagnóstico post Aprender Jugando - Diagnóstico pre Aprender Jugando
Z	-1.000 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	.317

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos.

9.6 Análisis cualitativo del taller

Este es un análisis global y cualitativo del taller, realizado como actividad enmarcada en el entorno de juego manipulativo, cognitivo, social, informatizado o virtual (Mata, 2013).

Se trata de hacer una observación de la realidad en el contexto natural del taller, tal y como sucede, intentando sacar sentido o interpretar los fenómenos de acuerdo a las implicaciones conductuales en las que se haya podido inferir.

Los resultados han sido diferentes según las edades y las oportunidades de interacción entre iguales, en las que podían coincidir dos participantes en la sesión. Así, los Participantes 5 y 6 (P5 y P6), los más mayores de la muestra que ya presentaban un dominio general en diferentes aspectos de la escala suministrada y con las nuevas tecnologías apenas variaron en esos parámetros en comparación con las mejoras sociales. Mostraron mayor preocupación hacia otros, compartir momentos de diversión, etc. y demostraron sus habilidades en los juegos del aula y en las tareas de intervención con las TIC.

Por otro lado, las mejoras de los más pequeños no pueden describirse en conjunto ya que cada caso ha sido particular.

El Participante 1 (P1) mejoró en motricidad, especialmente al inicio del taller, ya que se aprovechó su preferencia de juego por la pelota para trabajar el agarre y, posteriormente, comenzó a emplear las tijeras infantiles con ayuda del investigador, ambos aspectos útiles para el manejo del ordenador. Sin embargo, los problemas de atención limitaron las posibilidades que ofrecía la intervención con TIC. P1 mejoró durante el taller en comunicación, interacción social recíproca y juego. Además,

habitualmente pedía determinadas actividades sociales y mejoró en el desempeño de estas.

El Participante 2 (P2) mejoró durante el taller en comunicación, interacción social recíproca y juego. En el “día a día” estas mejoras apenas eran apreciables, ya que en este caso fue en las últimas sesiones en las que se logró compartir momentos durante un determinado juego y respetar turnos. Esta independencia propia del participante se observaba en la intervención con las TIC, sin embargo, a pesar de esto resultaron ser los momentos de intervención con las TIC los permitidos por el niño para compartir una misma tarea.

El Participante 3 (P3) consiguió superar la frustración que suponía irse del aula cada día. Mejoró durante el taller en comunicación, interacción social recíproca y juego. Su juego evolucionó a lo largo del taller siendo cada vez más imaginativo. Se amplió su rango de actividades habituales añadiendo momentos de lectura. P3 evolucionó desde una perspectiva de observación a otra de interacción. Se produjeron mejoras tanto en el taller, como en las tareas con las TIC.

El Participante 4 (P4) mejoró durante el taller en comunicación, interacción social recíproca y juego. El logro más destacable se produjo en la interacción social recíproca en la que no sólo avanzó con el investigador, sino que mejoró entre iguales; se pasó de un extremo de intolerancia hacia otros participantes a compartir momentos de diversión, ayudado por el investigador. Además, el juego de P4 evolucionó a aspectos más imaginativos y sociales alejándose de lo meramente funcional. A pesar de que no le apasionaban tanto las TIC como a otros niños, supo aprovechar los ratos de juego y desempeñar las tareas con cierta eficacia.

En general, se observaron avances en todos los participantes, sin embargo estos no son equiparables ni por las edades ni por las propias características de los mismos. Cada participante necesita un tipo de intervención y dentro del propio taller se les ha tratado de guiar en lo posible individualizando cuándo la ocasión lo permitía aquello en lo que

CAPÍTULO 9 - Resultados

más se le podía ayudar, aprovechando no sólo trabajar lo planteado específicamente en el programa, sino aprovechando cada situación que surgía para tratar de enseñar.

Capítulo 10

Discusión y conclusiones

10.1 Discusión

Se planteó la hipótesis general de que la participación en el taller “Aprender jugando” (Mata, 2013) produciría mejoras en la sintomatología de niños diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista. Esta hipótesis trato de ser demostrada mediante la recogida de datos con una herramienta estandarizada. La escala diagnóstica ADOS (Lord et al., 2008) empleada en este estudio como medida pre intervención y post intervención ha sido usada en otras investigaciones actuales (Chawarska et al., 2014; Davlantis, 2015; Kästner et al., 2015). En esta investigación se observaron cambios estadísticamente significativos al comparar los resultados post intervención y pre intervención en las pruebas de “Placer compartido durante la interacción” y “Respuesta

a la atención conjunta”. También se produjeron mejoras sustanciales en otras pruebas post intervención como en “Gestos” y “Expresiones faciales dirigidas a otros”, sin embargo ambas no llegan a ser estadísticamente significativas al ser el valor de p ligeramente superior a 0.5. Además, la gran mayoría de los participantes no mostró cambios en el uso estereotipado o idiosincrásico de palabras o frases, uso del cuerpo del otro para comunicarse, interés sensorial inusual en los materiales de juego o las personas e intereses inusualmente repetitivos o comportamientos estereotipados.

La hipótesis específica en la cual se plantea que la participación en el taller produciría mejoras en cada área trabajada mediante la aplicación web *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013), se trata de justificar realizando análisis estadísticos de las tareas. Los resultados obtenidos en las tareas de la aplicación informática *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013) mostraron diferencias estadísticamente significativas al realizar la prueba de Friedman en “Respuesta a la sonrisa social”, “Imitación funcional y simbólica”, “Respuesta de atención conjunta” y “Fiesta de cumpleaños”, y no significativas en la prueba “Anticipación a la rutina social”. El análisis de Cochran realizado en la prueba “Anticipación a la rutina con objetos” no obtiene diferencias estadísticamente significativas, sin embargo en esta última se observó una tendencia en aumento positivo a medida que las actividades avanzaban, obteniendo una totalidad de “éxito” al final de la tarea. Por tanto, esta investigación confirma las hipótesis específicas de mejoras en “Respuesta a la sonrisa social” (hipótesis 2), “Imitación funcional y simbólica” (hipótesis 4), “Respuesta de atención conjunta” (hipótesis 5) y “Participación activa en una rutina social, como en una fiesta de cumpleaños” (hipótesis 6). Se descartan las hipótesis específicas 1 y 3, referentes a mejoras en “Anticipación de una rutina con objetos” y “Anticipación de una rutina social”, respectivamente.

Como concluían Stone y DiGeronimo, un niño con posible trastorno del espectro, carecería desde antes de los veinticuatro meses de ciertos comportamientos tales como: mirar a los demás durante sus interacciones, sonreír con propósitos sociales, dirigir la atención para compartir su interés en algo señalando o mostrando objetos, seguir la dirección de otra persona cuando señala algo, responder cuando se le llama por su

nombre, llamar la atención, repetir acciones que provocan la risa y la atención de los demás, intentar complacer, mostrar interés en otros niños, gesticular para comunicarse, usar expresiones faciales para comunicarse, seguir instrucciones simples, imitar las acciones de otros, jugar con una variedad de juguetes y de formas diferentes, implicarse en el juego funcional y en el imitativo (Stone & DiGeronimo, 2006). La prueba “Placer compartido durante la interacción” en la que se encontraron diferencias significativas en la escala ADOS (Lord et al., 2008) no cuenta con tareas en la aplicación informática, por lo que quizás la mejora en este área se hayan producido a lo largo del taller, propiciada por las actividades lúdicas y virtuales y la interacción con los evaluadores. Sin embargo, la prueba “Respuesta a la atención conjunta” obtuvo mejora significativas en ambas herramientas, en la escala ADOS (Lord et al., 2008) y en la aplicación informática *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013), por lo que estos resultados pueden apoyar la hipótesis de que el entrenamiento en esta tarea es efectivo, como para producir una mejora sustancial. Los participantes mostraron mejoras en ambas áreas que fueron observables en los comportamientos previamente descritos.

Por tanto, solo es posible valorar la efectividad de *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013) en la tarea “Respuesta de atención conjunta” al poder comparar este resultado con las puntuaciones obtenidas en la escala ADOS (Lord et al., 2008). El resto de las tareas de la aplicación informática no se someten a una comparación con la escala al no constar en la hoja de puntuaciones baremadas de esta por carecer de carga diagnóstica. Por otra parte, el tamaño de la muestra limita poder valorar con mayor exactitud esta herramienta TIC.

Por otra parte, se planteo como hipótesis específica que la participación en el taller producirá mejoras en el desarrollo de la teoría de la mente. Si el autoreconocimiento está implicado en el proceso de desarrollo de la Teoría de la Mente, hay que decir que la totalidad de los participantes demostró ser reconocedor. Todos ellos realizaban correctamente el autoreconocimiento de las partes del cuerpo, entendiendo este como la autoconciencia de las partes del cuerpo propias frente a las de otra persona y los movimientos de estas partes frente a los de otra persona, percibiendo así el movimiento

biológico, es decir, los movimientos corporales propios y de otras personas. El estudio de Freitag (Freitag et al., 2008) concluía que el tiempo de reacción de los participantes con TEA era mayor que el del grupo control, tardando más tiempo de reacción para reconocer correctamente el movimiento biológico, sin embargo en este estudio no se emplearon medidas de tiempos. También se observó en la presente investigación que los participantes realizaron correctamente el autoreconocimiento presente y el autoreconocimiento en espejo. Estos autoreconocimientos visuales se refieren a la capacidad cognitiva de un niño para reconocerse a sí mismos en un medio, en este caso un espejo y una imagen. Como se describió previamente, este tipo de capacidad está en la base del desarrollo psicológico de la autoconciencia, la autoescucha, el autocuidado y el automanejo. Además, este autoreconocimiento y más específicamente el autoreconocimiento de las caras, es una capacidad cognitiva básica para el desarrollo social. Los datos positivos recabados en este estudio se complementan con otros estudios en los que la edad mental sería un factor determinante para el correcto desempeño de esta capacidad, situando en los 23 meses de edad mental el momento en que los niños con autismo son capaces de alcanzar este nivel (Nianli & Junming, 2004). Esto se corrobora en otro estudio en el que se asocian los fallos en tareas de autoreconocimiento con la edad mental, fruto del desarrollo y no del trastorno (M. Ferrari & Matthews, 1983). La parte más significativa del autoreconocimiento se produce a través del reconocimiento de la propia cara y los pacientes con el trastorno realizan el reconocimiento de su cara con tanta precisión como los sujetos control (Kita et al., 2011). Otros autores afirman que, en el caso de los niños con el trastorno, el reconocimiento de caras es errático, puesto que miran las caras por rasgos, como se haría en etapas iniciales del desarrollo (Valdizán et al., 2003).

En nuestro estudio, el autoreconocimiento pasado fue correcto en cuatro de los participantes, dudoso en un participante e incorrecto en otro participante. Las pruebas de Chi-cuadrado realizadas concluyen que la relación entre los participantes no reconocedor y dudoso con sus respectivas categorías diagnósticas, establecidas en la entrevista y en las evaluaciones del taller, carecen de valor estadísticamente significativo. Dunphy y Wellman consideran que las dificultades de autoreconocimiento

no son significativamente importantes, al contrario que en la automemoria, dónde creen que el deterioro es más notorio (Dunphy & Wellman, 2012). Quizás los errores cometidos en este autoreconocimiento pasado muestren la falta de conciencia del yo, más allá del autoreconocimiento al darse en un plano que no sea el actual, sino el pasado. El caso del participante no reconocedor muestra cómo a pesar de que este reconoce su cara pasada y esta se presenta como ayuda, simultáneamente con la imagen presente, no es capaz de solucionar la tarea, además de no servirse de la memoria, como fue el caso de otra participante. La ausencia de conciencia de uno mismo resultaría en un procesamiento atípico de información relevante de uno mismo afectando a la capacidad para detectar y asimilar información de y sobre los demás. Esto se desprende de la investigación de Lind y Bowler en la cual, al igual que los controles, los participantes con el trastorno muestran un reconocimiento y memoria significativamente superior para los elementos propios que para los elementos de otros (Lind & Bowler, 2009).

El objetivo de desarrollar a través de las herramientas TIC el reconocimiento del otro desde el reconocimiento de uno mismo en niños diagnosticados de TEA entre los 4 y los 8 años de edad se ha trabajado mediante la descentración de la perspectiva del sujeto para situarlo en otra perspectiva, la de tercera persona, ha sido la videoconsola *Wii* de Nintendo de la que no hay datos sobre su efecto sobre las relaciones sociales en participantes con TEA. Sin embargo, en personas mayores se destaca la repercusión positiva en las relaciones sociales entre iguales (Bell et al., 2011). *Second Life* (Linden Lab, 2003) fue en este caso la plataforma de realidad virtual elegida para presentar las tareas. La investigación sobre el uso de la realidad virtual informa de múltiples beneficios para el desarrollo socio-cognitivo de quienes participan en ellas. Estos datos coinciden con los datos de neuroimagen en los que se observa mayor actividad cortical superior con el avatar referente a sí mismo en el lóbulo parietal inferior izquierdo, una región asociada con la auto-identificación desde una perspectiva en tercera persona, descartando que se tratase de un simple efecto de reconocimiento. Además, la magnitud de esta actividad cerebral se correlacionó positivamente con la propensión a incorporar mejoras externas en el cuerpo virtual y las referencias verbales sugiere una auto-

implicación emocional mayor del sujeto con el propio agente virtual. Los datos conductuales revelaron mejor memoria de reconocimiento para los sucesos propios que para los de los demás y el recuerdo de lo relacionado con su avatar covarió positivamente con la duración de su actividad con él, por lo que quizás la experiencia de jugar con un avatar pueda rendir ventajas de memoria que superen a las estrategias de memoria asociadas con las interacciones de la vida real con otras personas (Ganesh et al., 2012). Es interesante destacar que en este estudio, a pesar de que todos los participantes realizaron las tareas con la videoconsola Wii de Nintendo, se observaron reticencias por los cambios de avatar, aunque no eran excesivamente rígidas. Además, durante las sesiones con la videoconsola y la realidad virtual se observaron alusiones verbales sobre sus avatares, sus acciones y el entorno, así como alusiones al evaluador, también representado con un avatar propio. Esto hace pensar que la realidad virtual ayuda a establecer una fuerte identificación con los “otros” virtuales, de acuerdo a lo previamente descrito por Ganesh y sus colaboradores (Ganesh et al., 2012).

Los tres participantes más pequeños no siguieron las instrucciones dadas por el investigador al realizar la tarea de falsa creencia a través de la realidad virtual. Por ello, es de suponer que la madurez cognitivo-lingüística desempeña en ello un papel importante. Esto coincide con el estudio de Parsons, Mitchell y Leonard que reportaron la existencia de dificultades que pueden surgir en este entorno en algunos individuos con TEA, que además muestren CI verbal bajo y capacidad ejecutiva débil, requiriendo más apoyo para completar las tareas con éxito en el entorno virtual (Parsons et al., 2005). Además, se ha informado de que el desempeño en las tareas de la falsa creencia no se produce en niños entre cuatro y cinco años de edad (Baron-Cohen et al., 1985; Wimmer & Perner, 1983), por lo que parece que a pesar de las interferencias conductuales en el desempeño de la tarea, estos participantes podrían no haber sido capaces de resolverla. En definitiva, sólo la mitad de los participantes, los de mayor edad, lograron predecir las intenciones del evaluador en la realidad virtual, presentadas de forma similar a las tareas de falsa creencia.

La intervención realizada no ha producido un efecto cuantitativo positivo que diera lugar al cambio de etiquetas diagnósticas, ya que el análisis no paramétrico de Wilcoxon no muestra diferencias estadísticamente significativa antes y después del tratamiento. De hecho, se mantiene de modo general el mismo diagnóstico con un cambio de etiqueta sólo en un participante al finalizar la intervención. Sin embargo, los cambios en algunas áreas han sido significativos y beneficiosos, por lo que se cumple el planteamiento de que el taller produciría mejoras que atenuaran la sintomatología del trastorno. Cabría esperar que, con una intervención específica que se adapte a las necesidades de cada participante, podrían desarrollar mejor sus capacidades y quizás, producir cambios diagnósticos más significativos.

Finalmente, se cumplieron algunos objetivos específicos esperables dadas las actividades del taller, pero que no pretendieron ser objeto de estudio en esta investigación. Se observaron mejoras en las diferentes áreas: cognitivo-intelectual, de juego (funcional, de construcciones y simbólico), motricidad fina e interés por la lectura. Además, mejoraron el uso de las nuevas tecnologías empleadas en el taller. Probablemente, las mejoras en estas áreas hayan sido fruto de la estimulación recibida en el taller.

10.2 Conclusiones

La participación en el taller produjo mejoras en la sintomatología de niños diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista.

Los resultados de la escala ADOS (Lord et al., 2008) post-intervención y pre-intervención son estadísticamente significativos en “Placer compartido durante la interacción” y “Respuesta a la atención conjunta”.

CAPÍTULO 10 - Discusión y conclusiones

La aplicación informática AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013) produce diferencias significativas atribuibles al tratamiento realizado en las tareas “Respuesta a la sonrisa social”, “Imitación funcional y simbólica”, “Respuesta de atención conjunta” y “Fiesta de cumpleaños”. No se producen resultados estadísticamente significativos en “Anticipación a la rutina social” y “Anticipación a la rutina con objetos”.

Tanto la escala ADOS (Lord et al., 2008), como la aplicación informática AprenderJugando (Rosende & Mata, 2013), muestran mejoras estadísticamente significativas en “Respuesta a la atención conjunta”.

El autoreconocimiento de las partes del cuerpo, presente y en espejo se produce en el 100% de la muestra. El autoreconocimiento pasado se da en el 66.7% de la muestra, siendo los porcentajes restantes un 16.7% “no reconocedor” y un 16.7% “dudoso”. Las relaciones “no reconocedor” y “dudoso” con las categorías diagnósticas establecidas no resultan estadísticamente significativas en este estudio.

Todos los participantes completaron las tareas que implicaron el uso de Teoría de la Mente, sin embargo la falta de datos cuantitativos no permite establecer si se han producido cambios estadísticamente significativos.

La intervención no produjo un efecto significativo sobre la etiqueta diagnóstica con la que los participantes iniciaron el estudio ya que, a modo general, se mantiene el mismo diagnóstico en la evaluación post intervención. Sólo uno de los participantes cambia de etiqueta al finalizar la intervención, concluyendo así que la relación no es estadísticamente significativa.

Capítulo 11

Limitaciones

Las características de la muestra de esta investigación limitan las generalizaciones de los resultados. Se investigó con una muestra pequeña dada la amplitud del proyecto, cubriendo prácticamente el número máximo de participantes establecido. La gran mayoría compartieron sesión con otro participante, sin embargo no todos lo hicieron el mismo número de veces ni la misma cantidad de tiempo. Además esta muestra no es una muestra homogénea, la variabilidad diagnóstica y las características individuales recogidas en la entrevista auguraban grandes diferencias en la evolución cualitativa, si bien no se han observado en los resultados cuantitativos de las pruebas. Además, la necesidad de disponer de datos previos como edad mental y una prueba de falsa creencia podrían haber ofrecido una base para descartar/aceptar participantes y para realizar las comparaciones posteriores oportunas.

La administración de la escala ADOS (Lord et al., 2008) pre y post intervención permite comparar con una única herramienta (con las mismas pruebas, baremaciones, etc.) los cambios o la ausencia de estos. Sin embargo, resulta negativa la posibilidad de contaminación de los resultados al existir una exposición previa en el caso de la segunda administración, pudiendo tener puntuaciones menos realistas. Por otra parte, la escala no fue administrada siempre por el mismo investigador, sin embargo todas las evaluaciones fueron supervisadas y corregidas en equipo, con el apoyo de las grabaciones.

La herramienta *AprenderJugando* (Rosende & Mata, 2013) no dispone todavía de un estudio sobre su fiabilidad, por lo que se debería continuar trabajando en ella para avanzar en su desarrollo.

Por otra parte quizás los juegos utilizados no llegan a trabajar de modo intenso la descentración de su propia perspectiva. Es decir, experimentan ampliamente que su mente puede estar en cuerpos diferentes del suyo, pero sigue siendo su mente, lo que el niño ve. Sólo en las situaciones en las que su avatar deja de ser controlado por él y tiene un comportamiento diferente, puede experimentar la sensación de que otros cuerpos, como el que había hecho suyo, tienen otras mentes o están controlados por otras mentes distintas de la suya. Nuestros juegos han trabajado menos esta perspectiva que la anterior. Sería interesante trabajar situaciones en las que el niño luego de acostumbrarse a su avatar tiene que experimentar su comportamiento autónomo (sin que se produzca cambio de avatar con el experimentador como sucedía en nuestro caso). El entorno virtual de Second Life sería más propicio con las adaptaciones necesarias para guiar más a los participantes en lo que se espera y frenar aquellas conductas que son antagonistas al desarrollo de la tarea, como la fijación por ir a un determinado objeto o lugar.

La asistencia de los participantes a las sesiones se produjo de forma individual o en pareja, con otro participante de edad similar, por lo que no todos han tenido igual número de sesiones en pareja que individuales, sin saber hasta que punto la interacción

con sus iguales les ha beneficiado, lo que está claro es que las sesiones en pareja brindaban otros tipos de interacción que seguramente les resultaban más “naturales”.

ANEXOS

Anexo I: ADOS

Ficha técnica

L.Catherine, M.Rutter, P.C.DiLavore, & S.Risi. (2002). ADOS. autism diagnostic observation schedule [ADOS. Escala de Observación para el diagnóstico del autismo] (V.Nanclares-Nogués, P.Santamaría Trans.). WPS (Western Psychological Services).

Nombre: ADOS. Escala de observación para el diagnóstico del autismo.

Nombre Original: ADOS. Autism Diagnostic Observation Schedule.

Autores: Catherine Lord, Michael Rutter, Pamela C. Dilavore y Susan Risi.

Procedencia: WPS (Western Psychological Services), Los Ángeles, Estados Unidos, 2002.

Adaptación española: Valeria Nanclares-Nogués y Pablo Santamaría Fernández, 2008.

Aplicación: Individual.

Ámbito de aplicación: Cualquiera siempre que la edad mental del sujeto evaluado sea mayor de 2 años.

Duración: Entre 30 y 45 minutos.

Finalidad: Permite una evaluación y diagnóstico preciso del autismo y los trastornos generalizados del desarrollo en sujetos de distintas edades y niveles de desarrollo del lenguaje.

Baremación: Estudios disponibles con diversas muestras clínicas en Estados Unidos que establecen puntos de corte para la práctica clínica.

Material: El material básico de la prueba está formado por un manual y protocolos de observación de los distintos módulos (uno por módulo). Además, para la realización de las diferentes actividades de cada protocolo se incluye una extensa cantidad de materiales.

Descripción del ADOS

El ADOS es una evaluación estandarizada y semiestructurada de la comunicación, la interacción social y el juego o el uso imaginativo de materiales para individuos en los cuales se sospecha un diagnóstico de autismo o algún otro trastorno generalizado del desarrollo, a los que aquí se alude como trastornos del espectro autista (TEA). El ADOS consta de un conjunto de actividades que permiten que el evaluador pueda observar si ocurren o no ciertos comportamientos que han sido identificados

como importantes para el diagnóstico de trastornos del espectro autista en distintos niveles de desarrollo y edades cronológicas. El ADOS incorpora el uso de situaciones sociales planificadas como “presiones” (Murray, 1938), en donde es probable que surja un cierto tipo de comportamiento. Por lo tanto, los materiales y las actividades estructuradas proporcionan contextos estandarizados en los cuales se pueden observar conductas sociales, de comunicación u otras que sean relevantes en los trastornos del espectro autista.

En su forma actual, el ADOS es una combinación de dos versiones anteriores: la versión de 1989 (Lord et al., 1989), la cual estaba dirigida a adultos y niños con un nivel de lenguaje equivalente a tres años de edad como mínimo, y el Pre-Linguistic Autism Diagnostic Observation Schedule (PL-ADOS; DiLavore, Lord y Rutter, 1995), instrumento diseñado para niños con habilidades lingüísticas limitadas o inexistentes. La versión actual del ADOS también incluye ítems adicionales para adolescentes y adultos con “alto rendimiento” y con un lenguaje fluido.

El ADOS se compone de cuatro módulos, cada uno de los cuales requiere entre 30 y 45 minutos para su aplicación. Cada módulo tiene su propio protocolo, que contiene una secuencia de actividades diseñadas para ser utilizadas con niños y adultos (“participantes”) de diferentes niveles de desarrollo y lenguaje, extendiéndose desde niños sin habilidades expresivas o receptivas hasta adultos con lenguaje fluido. A cada persona se le aplica únicamente un módulo cada vez que es evaluada. Los módulos están identificados con los números 1 a 4, y las actividades de cada módulo también se presentan numeradas. El examinador selecciona el módulo más apropiado de acuerdo con el nivel de lenguaje expresivo y la edad cronológica.

Durante la aplicación de cada módulo del ADOS se van tomando notas. La codificación general debiera completarse inmediatamente después de la aplicación, incluso aunque la sesión haya sido grabada en vídeo. Posteriormente la codificación puede emplearse para formular un diagnóstico de acuerdo con un algoritmo diagnóstico que acompaña a cada módulo. Por lo tanto, el ADOS incluye un período de observación de entre 30 y 45 minutos, en el cual el examinador presenta al individuo evaluado a

través de “presiones” estandarizadas, un gran número de oportunidades para exhibir ciertos comportamientos que son de interés para el diagnóstico de los trastornos del espectro autista dentro del área de la comunicación y la interacción social.

Los cuatro módulos del ADOS contienen secuencias socio-comunicativas que se combina en una serie de situaciones tanto estructuradas como no estructuradas. Cada situación brinda una combinación distinta de presiones para que surjan comportamientos sociales específicos. El módulo 1, basado en el PL-ADOS, está dirigido a individuos que no usan de manera consistente un lenguaje de frases (definidas éstas como expresiones de tres palabras no ecológicas que a veces incluyen un verbo y que son combinaciones de palabras propias del niño, espontáneas y con sentido). El módulo 2 está dirigido a individuos con algo de lenguaje de frases pero sin que sea fluido. Los materiales de los módulos 1 y 2 han sido seleccionados para su uso con los niños más pequeños y, por lo tanto, no es apropiado emplearlos como sustitutos cuando se esté evaluando a individuos de mayor edad (adolescentes y adultos).

El módulo 3 está basado en la versión del ADOS de 1989 y está dirigido a niños que aún se encuentren en la edad de jugar con juguetes (en general, menores de 12-16 años) pero que tengan un lenguaje fluido. La fluidez verbal, se define, a grandes rasgos, como la posesión de un lenguaje expresivo típico de un niño de cuatro años, capaz de producir una amplia gama de tipos de oraciones y estructuras gramaticales, de utilizar el lenguaje para transmitir información acerca de situaciones fuera del contexto inmediato y de realizar algunas conexiones lógicas dentro de las oraciones (p. ej., “pero” o “aunque”), a pesar de que ocurra en algunos errores gramaticales. El módulo 4 incluye las preguntas socio-emocionales del ADOS de 1989, junto con algunas tareas adicionales y algunas preguntas acerca de la vida cotidiana. Está dirigido a adultos y adolescentes con lenguaje fluido. La diferencia entre los módulos 3 y 4 es que en el módulo 3 se obtiene la información acerca de la comunicación social mediante la observación del juego interactivo así como con preguntas en forma de entrevista, mientras que el módulo 4 depende primordialmente de las preguntas de la entrevista y de la conversación.

A pesar de que se superponen en algunas actividades, los cuatro módulos del ADOS representan una amplia variedad de tareas que van desde la observación de cómo un niño pequeño le pide al evaluador que continúe inflando un globo en el módulo 1 a una conversación acerca de las relaciones sociales en la escuela o en el trabajo en el módulo 4. Los módulos 1 y 2 se llevarán a cabo habitualmente moviéndose de un lado a otro de la habitación, de acuerdo con los intereses y niveles de actividad apropiados a niños pequeños o a aquellos con un lenguaje muy limitado; los módulos 3 y 4 se llevarán a cabo sentados en una mesa e implicarán más conversación y lenguaje sin un contexto físico. La secuencia de actividades difiere de módulo a módulo, pero los principios generales se mantienen iguales en todos, incluyendo la variación deliberada del comportamiento del evaluador de acuerdo con una jerarquía de comportamientos sociales estructurados y no-estructurados.

Debido a que el ADOS se centra en la observación de comportamientos sociales y de la comunicación, el objetivo de las actividades es brindar contextos estandarizados e interesantes dentro de los cuales ocurran las interacciones. La estandarización recae sobre la jerarquía de comportamientos empleados por el evaluador y en el tipo de comportamiento que se tiene en cuenta en cada actividad para las codificaciones generales. Las actividades tienen el propósito de estructurar las interacciones; no son el fin en sí mismo. El objetivo del ADOS no es evaluar con las actividades las habilidades cognitivas específicas u otras aptitudes, sino ofrecer tareas que sean lo suficientemente atractivas para que el niño o adulto evaluado quiera participar en un intercambio social. A menudo es tan importante lo que deja de hacer el evaluador (como por ejemplo esperar intencionalmente para ver si el individuo inicia una interacción o intenta mantenerla) como lo que hace.

Cada módulo debiera poder utilizarse independientemente, brindando una adecuada variedad de tareas y “presiones” sociales. Sin embargo, el evaluador debiera poder cambiar de un módulo a otro si el nivel de lenguaje del individuo es distinto al esperado o si, por alguna razón, las tareas de ese módulo parecieran inapropiadas. En caso de duda es mejor errar eligiendo un módulo que requiera menos habilidades lingüísticas de las que posee el individuo que arriesgarse a confundir las dificultades en

el lenguaje con las demandas sociales del instrumento. El orden de las tareas, el ritmo de la aplicación y los materiales pueden variarse dependiendo de las necesidades del individuo evaluado. Muchas de las codificaciones que se realizan son similares en los cuatro módulos, con algunos ítems que son idénticos y otros que son aplicables únicamente a algunos de los módulos.

Módulo 1 del ADOS

El módulo 1 del ADOS consiste en 10 actividades con 29 aspectos a codificar. En la mayoría de las actividades de este módulo, la atención se centra en el uso de los juguetes y otros materiales que resultan llamativos a los niños cuya edad de desarrollo es inferior a los 3 años. El ADOS, a diferencia de otras pruebas estandarizadas, se debe aplicar de forma flexible con el fin de optimizar la capacidad del niño para cooperar e interactuar con el examinador. La distribución de las actividades y el tiempo en el cual se presentan éstas y los juguetes se deben ajustar al estilo de comportamiento y al nivel de actividad de cada niño en particular. Las actividades se han descrito en el orden de aplicación que, en general, suele ser más adecuado y eficiente, pero se pueden reordenar de otra manera para que se ajusten a las circunstancias particulares de una determinada evaluación. Dado que el examinador debe estar siempre atento a cualquier oportunidad de observar o suscitar ciertos comportamientos, debe estar familiarizado a priori con el instrumento en su totalidad, incluyendo todas las actividades y los aspectos a valorar.

En general, el examinador debe intentar obtener información de cada uno de los ítems a codificar. Se puede utilizar una amplia variedad de estrategias para captar la atención del niño como puede ser seguir al niño en su juego e ir incorporando sus juguetes o actividades preferidas o concederle un tiempo adicional entre actividades. En la mayoría de los casos estará presente uno de los padres o el cuidador, quien si fuera necesario, colaborará con el examinador en la creación de “presiones” y en la implicación del niño en las tareas establecidas. Si el niño aun así no responde, se le puede pedir al familiar o cuidador que indique cómo llevaría a cabo el niño esa actividad en su casa.

Antes de que el niño acceda a la sala donde tendrá lugar la evaluación, el examinador debe preparar el contexto adecuado. La habitación debe ser lo suficientemente grande como para permitir al niño sentarse cómodamente en una mesa de su tamaño y tener espacio para moverse y jugar con juguetes en el suelo. Debe haber también una silla cómoda, situada a un costado y ligeramente detrás de la mesa del niño, para que se pueda sentar el familiar o cuidador y otra silla para el examinador que le permita estar al mismo nivel que el niño en la mesa. Es necesario disponer de una segunda superficie plana, preferiblemente fuera del alcance del niño, para colocar todos los materiales del ADOS. Éstos incluyen tanto los materiales que se utilizan en las distintas actividades como los juguetes adicionales que se emplean en momentos específicos de la evaluación. El examinador debe colocar los materiales de manera ordenada antes de comenzar la aplicación para poder acceder a ellos fácilmente durante la sesión. Es recomendable que se cubran los juguetes para que estén fuera del alcance visual del niño hasta que se necesiten.

Material necesario para el Módulo 1 del ADOS

Tabla 0.1 Pruebas del módulo I. Manual ADOS

<i>Actividades</i>	<i>Materiales necesarios</i>
1. Juego libre	Juguetes en la mesa: Juego de causa-efecto, bloque con texturas, libro, teléfono de juguete, dos trozos de hilo. Juguetes en el suelo: Caja de música, muñeca con ojos que se abren y se cierran, caja de sorpresas (“jack-in-the-box”), camión de construcción, 8 cubos de letras, pelota, 2 pares de pelotas iguales, 2 coches pequeños idénticos, 4 cubiertos pequeños de plástico, 4 platos de plástico pequeños.
2. Respuesta al nombre	Cualquiera de los juguetes del módulo 1.

3. Respuesta a la atención conjunta	Conejo o coche teledirigido.
4. Juego con burbujas	Pistola de burbujas y líquido para la pistola.
5. Anticipación de una rutina con objetos	Globo o juguetes de causa y efecto (tales como la caja de sorpresas “jack-in-the-box”).
6. Respuesta a la sonrisa social	-
7. Anticipación de una rutina social	Mantita del bebé.
8. Imitación funcional y simbólica	Coche de juguete, rana, vaso de juguete, avión, flor de plástico, bloque rectangular o cilíndrico de madera lisa.
9. Fiesta de cumpleaños	Muñeca (la misma que se utilizó durante “juego libre”), plato, tenedor, cuchillo, vaso, servilleta de papel, plastilina, cuatro “velas”, mantita del bebé.

10. Aperitivo	Vaso pequeño, agua o zumo en una botella transparente, plato desechable, dos clases distintas de galletas dulces o saladas en recipientes de plástico transparentes con tapas que sean difíciles de abrir.
---------------	--

Instrucciones para las actividades del Módulo 1

1. Juego libre.

El objetivo de este período de precalentamiento es crear una situación relajada sin demandas ni intrusiones en la que el niño pueda familiarizarse con la habitación y con el examinador. Un objetivo secundario es evaluar el uso independiente que el niño hace de los juguetes, su contacto con el padre o cuidador durante el juego libre en un ambiente nuevo y la presencia de comportamientos repetitivos. La observación y la codificación del juego libre se pueden realizar en cualquier momento de la evaluación, pero no se debe asignar un código hasta que el niño se sienta cómodo en la situación.

Son tres los aspectos a observar. Primero, si el niño busca, de manera espontánea, involucrar al familiar. Si es así, hay que observar cómo lo hace y si esto implica algún tipo de referencia conjunta a los objetos, tales como dar y mostrar, o si se limita a la búsqueda de afecto o ayuda. Por otro lado debe observarse el grado en el que el niño explora los materiales, ya sea simbólica o funcionalmente. Por último, se debe prestar atención al grado en el que el niño se entretiene con una actividad durante un período de tiempo apropiado, “revolotea” cambiando de un objeto a otro o se enzarza en actividades repetitivas.

2. Respuesta al nombre.

El propósito de esta actividad es evaluar la respuesta del niño a su nombre cuando se le llama deliberadamente para obtener su atención.

El objetivo de esta actividad es observar la consistencia de la respuesta del niño

a una serie de estímulos auditivos, desde (a) el examinador llamándolo, a (b) el familiar o cuidador llamándolo por su nombre, a (c) el familiar o cuidador haciendo un ruido familiar o llamándolo de alguna manera que sugiera contacto físico (p. ej., “¡que te agarro!”), a (d) tocarlo. La atención está puesta tanto en los sonidos que el examinador o el familiar debe hacer para obtener la atención del niño como en cómo responde éste.

3. Respuesta a la atención conjunta.

El propósito de esta actividad es evaluar la respuesta del niño ante el uso que hace el examinador del contacto visual en coordinación con la orientación facial, la verbalización y la acción de señalar como formas de atraer la atención del niño hacia un objeto distante.

Se pretende observar si el niño sigue un desplazamiento sólo de la mirada o si sigue un desplazamiento de la mirada acompañado por la acción de señalar.

4. Juego con burbujas.

El propósito de esta actividad es elicitarse el contacto visual y la vocalización en el niño en coordinación con la acción de señalar o alargar la mano con objeto de dirigir la atención del familiar, cuidador o examinador hacia un objeto distante. También es una oportunidad para observar las peticiones de puesta en marcha de la pistola de burbujas o el propio acceso a las burbujas. Además, a veces aparecen en esta actividad comportamientos sensoriales o movimientos inusuales.

Esta tarea brinda un contexto para observar las emociones, la iniciación de la atención conjunta, el placer compartido, la acción de pedir y el comportamiento motor mientras las burbujas están presentes. Para considerar iniciación de atención conjunta se requiere que el niño, de manera espontánea, desvíe su mirada del objeto a la persona y nuevamente al objeto sin otro motivo más que el compartir su interés o placer en ese objeto.

5. Anticipación de una rutina con objetos.

El propósito de esta actividad es evaluar la anticipación e iniciación por parte del niño de la repetición de una acción rutinaria con objetos.

Esta tarea proporciona un contexto para observar las emociones, y la iniciación de atención conjunta, el placer compartido, cómo el niño pide algo y su comportamiento motor durante la actividad.

6. Respuesta a la sonrisa social.

El propósito de esta actividad es evaluar la respuesta de sonrisa del niño como reacción a un acercamiento puramente social por parte del adulto.

El objetivo de esta tarea es observar la consistencia de la sonrisa del niño en respuesta a (a) la sonrisa del examinador, (b) la sonrisa del familiar, (c) el familiar sonriendo y haciendo ruidos o llamándolo de alguna manera que sugiera contacto físico (p. ej., “¡que te agarro!”), o (d) ser tocado.

7. Anticipación de una rutina social.

El propósito de esta actividad es evaluar las acciones de anticipación, petición y participación en una rutina social.

El aspecto a observar es la respuesta emocional del niño y los intentos de iniciar la repetición de una rutina. Debe prestarse especial atención a la intención social del comportamiento del niño y el grado en el que integra mirada, expresión facial, vocalización y gestos en las acciones dirigidas hacia el examinador o el familiar.

8. Imitación funcional y simbólica.

El propósito de esta actividad es observar la imitación de acciones simples por parte del niño con objetos reales y con sustitutos (sin ninguna función en particular) de esos objetos.

La observación está centrada en el uso que hace el niño de objetos “en miniatura” y de un sustituto de ellos para imitar acciones familiares, así como la

observación de si estos actos llevan a cabo con conciencia social y placer compartido.

9. Fiesta de cumpleaños.

El propósito de esta actividad es crear una oportunidad para que el niño participe en un juego simbólico y funcional.

La atención está puesta en el interés y la habilidad del niño para integrarse en el “guión” de la fiesta de cumpleaños de la muñeca. Se debe prestar especial atención a si el niño trata a la muñeca como una representación de un ser animado, si espontáneamente contribuye a la representación de la fiesta o, si no es así, si imita espontáneamente las acciones del examinador o si participa cuando se le pide o se le dirige.

10. Aperitivo.

El propósito de esta actividad es dar una oportunidad al niño para hacer una petición en un contexto que le es familiar.

Esta tarea brinda la oportunidad de observar si el niño indica preferencia por una comida y, si es así, cómo lo pide en un contexto que le es familiar. La atención se debe dirigir a cómo utiliza la mirada, los gestos, los acercamientos, las expresiones faciales y las vocalizaciones para comunicar una petición al examinador.

Instrucciones para la codificación

En la sección de codificación de cada módulo del ADOS los ítems aparecen agrupados por categorías (comunicación, interacción social recíproca, juego/ imaginación/ creatividad, comportamientos estereotipados e intereses restringidos, otros comportamientos anormales). En cada ítem aparece tanto una breve descripción del mismo como de los códigos de puntuación. En cada código se incluyen los principios generales que lo definen y algunos ejemplos de conductas que se incluirían en él. No obstante, el examinador puede hacer caso omiso de los ejemplos y ajustarse más a los

principios generales.

El mismo aspecto de un mismo comportamiento o de un mismo tema no debe codificarse como anormal más de una vez. Sin embargo, diferentes aspectos de un mismo comportamiento o secuencia pueden dar lugar a más de una codificación como anormal. Por ejemplo, un niño que repetitivamente levanta bloques, los mira de reojo, los coloca en fila, luego salta arriba y abajo y agita los brazos cuando termina la fila y protesta enérgicamente cuando se guardan los bloques, podría codificarse como “interés sensorial inusual en los materiales de juego o las personas” (mirar de reojo), “comportamientos estereotipados e intereses restringidos” (alinear los bloques), y “manierismos de manos o dedos y otros manierismos complejos” (saltar y agitar los brazos). Pero si en vez de hacerla secuencia anterior sólo sostuviera los bloques en la mano mientras brinca y agita los brazos y gira la cabeza, entonces solo se codificaría como “manierismos de manos o dedos y otros manierismos complejos”, a pesar de que existe evidentemente un componente sensorial. Se seleccionaría “manierismos de manos o dedos y otros manierismos complejos” debido a que es la codificación que mejor describe dicho comportamiento.

Las descripciones de los códigos que se detallan a continuación deben aplicarse a cada una de las secciones en cada uno de los cuatro módulos del ADOS.

Codifique 0 cuando no se evidencian las anomalías especificadas en el comportamiento en cuestión.

Codifique 1 cuando el comportamiento es leve o moderadamente anormal, pero no se consideraría como extremadamente anormal.

Codifique 2 cuando el comportamiento es decididamente anormal, en el sentido especificado en el ítem. La severidad requerida para codificar anomalía a este nivel varía de ítem a ítem.

Codifique 3 cuando el comportamiento es marcadamente anormal, de tal manera que interfiere con la entrevista, o cuando es tan limitado que resulta imposible valorar

su cualidad o características.

Codifique 7 cuando el comportamiento en cuestión es de tipo anormal, pero no se encuentra representado en las otras codificaciones (difiere de lo normal en una dimensión diferente a las que se especifican en ese ítem).

Codifique 8 cuando el comportamiento en cuestión no se da o el ítem no puede aplicarse por algún motivo (p. ej., las anormalidades en el lenguaje expresivo no se pueden codificar si el niño carece de habla).

Para la mayoría de las codificaciones, las valoraciones varían entre “0” (sin anormalidades) y “2” o “3” (claramente anormal). El desempeño óptimo o esperado (esto es, “no se haya evidencia de anormalidad en esta área”) se describe en la codificación “0” y el desempeño parcial o mínimo se describe en las codificaciones siguientes. Dado que los comportamientos sociales varían enormemente, en particular en aquellos con un desarrollo social atípico, es imposible que las codificaciones describan todo el rango de respuestas posibles. El examinador debe familiarizarse con los principios generales definidos, entender que los códigos describen un continuo y codificar el comportamiento observado y las respuestas de acuerdo a la mejor ubicación dentro de este continuo. El código “8” puede ser asignado a cualquier ítem que no sea aplicable, cualquiera que fuera la razón, pero debiera emplearse con cautela, ya que toda información que falte, y esto incluye las codificaciones de “8” se tratarán como códigos “0” en el algoritmo diagnóstico o, c o se estén codificando comportamientos repetitivos puede ser especialmente útil hacer una lista de ejemplos de codificaciones relevantes separadamente al final de la sesión. Esta estrategia puede ser útil para asegurarse de no codificar dos veces (esto es, en distintos ítems) un mismo comportamiento.

A medida que se avanza en la entrevista, se deben ir haciendo anotaciones acerca de los comportamientos que se pretende observar en cada tarea. Si es posible, también es recomendable que el examinador anote comportamientos cuya frecuencia es menor (tales como acercamientos sociales, sonrisas, ecolalia inmediata) a medida que vayan surgiendo. Cuando se trabaje con niños más pequeños o con un nivel de funcionamiento menor, es conveniente revisar los videos o cintas de audio para verificar

la codificación. Sin embargo, aunque se grabe la sesión, se recomienda que los códigos, tanto generales como específicos, se asignen inmediatamente después de la sesión en todos los casos. Cuando se pide que se especifiquen los motivos por los que se eligió una codificación, se debe dar la mayor cantidad de detalles posible para ejemplificar el comportamiento en cuestión.

Una vez finalizada la sesión de evaluación y asignados los códigos a los distintos elementos del ADOS (sección de codificación), se pasará a rellenar los datos solicitados por el algoritmo diagnóstico, que se encuentra al final del protocolo. En primer lugar se deberán cumplimentar los datos identificativos que aparecen en la cabecera de la página. A continuación se deberán localizar en el protocolo los códigos de los elementos que aparecen recogidos en el algoritmo. De acuerdo a las indicaciones que aparecen en la siguiente tabla se deberán convertir esos códigos a puntuaciones del algoritmo para posteriormente ser anotadas en la casilla correspondiente. Como se puede observar en la tabla, los códigos “0”, “1” y “2” se mantienen y pasan a ser “0”, “1” y “2” respectivamente; los códigos de “3” pasan a ser puntuaciones “2” y todos aquellos códigos que no se encuentran en el rango comprendido entre “0” y “3” (por ejemplo un código “7” u “8”) son convertidos a “0”.

Tabla 0.2 Transformación de puntuaciones. Manual ADOS

<i>Código del elemento</i>	<i>Puntuación algorítmica</i>
0	0
1	1
2	2
3	2
7	0
8	0

Una vez anotadas todas las puntuaciones del algoritmo en sus correspondientes casillas se deberían sumar las puntuaciones obtenidas dentro de cada dominio. En primer lugar se obtendrá el total de “Comunicación” y el total de “Interacción social

recíproca”. A continuación, se realizará la suma de estos dos totales y se anotará en “Total de Comunicación + Interacción social recíproca”. Puede advertirse como debajo de cada una de estas casillas totales aparecen los puntos de corte indicados para autismo o para trastornos del espectro autista (TEA).

En la parte inferior de la página del algoritmo se dispone de un espacio para anotar la clasificación indicada por el ADOS, así como un diagnóstico clínico global. Para que la clasificación del ADOS sea de autismo se deben obtener puntuaciones iguales o superiores a los puntos de corte de autismo en los tres totales considerados “Total de Comunicación”, “Total de Interacción social recíproca” y “Total de Comunicación + Interacción social recíproca”. Si no se cumple este criterio pero sí se obtienen puntuaciones iguales o superiores a los puntos de corte para espectro autista en los tres totales, será apropiada una clasificación del ADOS de TEA/TGD.

Hoja de registro del ADOS

Comunicación

Frecuencia de las vocalizaciones dirigidas a otros (A-2)

Uso estereotipado o idiosincrásico de palabras o frases (A-5).....

Uso del cuerpo del otro para comunicarse (A-6).....

Señalar (A-7).....

Gestos (A-8).....

Total de Comunicación

(Punto de corte para autismo = 4; para espectro autista = 2)

Interacción social recíproca

Contacto visual inusual (B-1)

Expresiones faciales dirigidas a otros (B-3)

Placer compartido durante la interacción (B-5)

Mostrar (B-9)

Iniciación espontánea de atención conjunta (B-10)

Respuesta a la atención conjunta (B-11)

Cualidad de los acercamientos sociales (B-12)

Total de Interacción social recíproca

(Punto de corte para autismo= 7; para espectro autista= 4)

Total de Comunicación + Interacción social recíproca.....

(Punto de corte para autismo= 12; para espectro autista 7)

Juego

Juego funcional con objetos (C-1).....

Imaginación y creatividad (C-2)

Total de juego.....

Comportamientos estereotipados e intereses restringidos

Interés sensorial inusual en los materiales de juego o las personas (D-1)

Manierismos de manos y dedos y otros manierismos complejos (D-2)

Intereses inusualmente repetitivos o comportamientos estereotipados (D-4)

Total de Comportamientos estereotipados e intereses restringidos.....

Anexo II: Modelo de consentimiento informado



Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de A Coruña

Campus Elviña 15071 (A Coruña)

981167000 Ext: 1873

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN DE SU HIJO/A EN EL TALLER DE APRENDER JUGANDO

El propósito de este taller es observar cómo se relacionan los niños y las niñas con un conjunto de juegos y actividades que hemos desarrollado para favorecer su desarrollo.

El objetivo es valorar si estos juegos son adecuados o si requieren alguna modificación técnica, conceptual o en algún otro sentido. Para poder valorar su eficacia, se realizará una recogida de datos mediante la escala ADOS. Esta escala nos permitirá saber si se han producido avances atribuibles a las actividades realizadas.

Este taller lo supervisan el Dr. D. Manuel Peralbo Uzquiano, Catedrático de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de A Coruña, Manoel Baña Castro, Profesor Titular de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de A Coruña, y Dña. Berta Mata Ares, estudiante de doctorado de la Universidad de A Coruña. También participan Dña. Tania Pérez López y D. Carlos Villar García estudiantes del Grado de Logopedia de la Universidad de A Coruña. Este taller cuenta con el respaldo del grupo de investigación en Psicología del Desarrollo y del

Aprendizaje Escolar (GIPDAE), de la Universidad de A Coruña.

Este proyecto se lleva a cabo en el laboratorio de Psicología del desarrollo, en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de A Coruña.

El taller durará 3 meses en total. Durante ese tiempo, será necesario que asista dos días por semana, por dos horas cada día. A continuación se presenta un horario con las diferentes posibilidades en horario de mañana o de tarde.

Tabla 0.3 Horario disponible del taller Aprenderjugando (Mata, 2013)

		LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES
Mañana	9:30-11:30	Niño 1	Niño3	Niño 1	Niño 3
	11:30-13:30	Niño 2	Niño4	Niño 2	Niño 4
Tarde	16:00-18:00	Niño 1	Niño3	Niño 1	Niño 3
	18:00-20:00	Niño 2	Niño4	Niño 2	Niño 4

Tras facilitarle esta información le invitamos a que su hijo/a participe en este taller. No tiene que decidir hoy si participar o no en él. Antes de decidirse, puede hablar con alguien de su confianza y comunicárnoslo tan pronto como sea posible.

La participación en este taller es totalmente voluntaria. Usted puede elegir que su hijo/ hija participe o no. Su hijo/ hija no tiene por qué tomar parte en esta taller si usted no desea que lo haga. Su hijo/ hija puede dejar de participar en el taller en cualquier

momento que usted quiera.

Los resultados de nuestras observaciones son absolutamente confidenciales y sólo serán utilizados con fines científicos y siempre de forma anónima. Si desea alguna información individual sobre su hijo/ hija se le facilitará a la mayor brevedad posible una vez finalizado el taller.

Si tiene cualquier pregunta puede hacerlas ahora o más tarde, incluso después de haberse iniciado las sesiones. Si desea hacer preguntas más tarde puede contactar cualquiera de las siguientes personas:

Manuel Peralbo Uzquiano	peralbos@udc.es	981167000 Ext: 1873
Manoel Baña Castro	mbcastro@udc.es	981167000 Ext. 1878
Berta Mata Ares	berta.mata@udc.es	647262712

Formulario de consentimiento

Mi hijo/ hija ha sido invitado a participar en el taller “Aprender jugando”. Entiendo que asistirá a dos sesiones semanales con una duración de dos horas cada una durante tres meses (aproximadamente). He sido informado sobre las actividades que se realizarán en el aula. Sé que puede que no haya beneficios para mi hijo/ hija y que no se me recompensará económicamente. Se me ha proporcionado el nombre de dos responsables con los que se puede contactar fácilmente por correo electrónico o por vía telefónica.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente que mi hijo/ hija participe en este taller como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarlo/ retirarla del taller en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera.

Nombre del Participante _____

Nombre del responsable legal del Participante _____

Firma del responsable legal del Participante _____

Fecha _____ Día/mes/año

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del responsable del taller _____

Firma del responsable del taller _____

Fecha _____ Día/mes/año

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de Consentimiento

Informado _____(iniciales del responsable del taller/asistente)

Confidencialidad de los datos

La información que recojamos en este taller se mantendrá confidencial, no compartiremos la identidad de aquellos que participen en el taller. La información que se recogerá será puesta fuera de alcance y nadie, excepto los responsables, tendrá acceso a verla. Cualquier información acerca de su hijo/ hija tendrá un número en vez de su nombre. Solo los responsables sabrán cuál es su número y se mantendrá la información encerrada en cabina con llave. Además, las sesiones serán grabadas y dichas grabaciones serán igualmente confidenciales y estarán a disposición de los padres, siempre en las dependencias de la universidad en las que se realiza el taller y con la supervisión de un responsable. Dichas grabaciones no podrán ser utilizadas con otros fines ni serán extraídas de la unidad de grabación utilizada.

Anexo III: Horario del taller

Tabla 0.4 Horario del taller Aprenderjugando (Mata, 2013)

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES
16:00-18:00	Participante 3	Participante 3	Participante 1	Participante 1
	Participante 4	Participante 6		
18:00-20:00	Participante 5	Participante 2	Participante 5	Participante 2
	(17:45- 19:45)		(17:30- 19:30)	
			Participante 6	Participante 4

Anexo IV: Modelo de historia clínica

HISTORIA CLÍNICA

Nombre:

Apellidos:

Fecha de nacimiento:

Domicilio:

Localidad:

Provincia:

C.P.:

Teléfono 1:

Teléfono 2:

Datos del padre

Nombre:

Apellidos:

Edad:

Estudios:

Profesión:

Datos de la madre

Nombre:

Apellidos:

Edad:

Estudios:

Profesión:

Diagnóstico:

Otras enfermedades o accidentes:

Tratamiento actual (fármacos):

Terapias (ej. logopédica):

Preferencias de juego:

Excesivo interés-

Aversión-

Comportamientos estereotipados:

Conductas autolesivas:

Otra información relevante:

Observaciones:

Anexo V: Modelo de registro de la tarea de autoreconocimiento

Participante 1

Tabla 0.5 Resultados de la tarea de autoreconocimiento del Participante 1

		Reconocedor	Dudoso	No reconocedor
Autoreconocimiento de las partes del cuerpo		✓		
Autoreconocimiento	Presente	✓		
	Pasado	✓		
Autoreconocimiento en espejo		✓		

Participante 2

Tabla 0.6 Resultados de la tarea de autoreconocimiento del Participante 2

		Reconocedor	Dudoso	No reconocedor
Autoreconocimiento de las partes del cuerpo		✓		
Autoreconocimiento	Presente	✓		
	Pasado			✓
Autoreconocimiento en espejo		✓		

Participante 3

Tabla 0.7 Resultados de la tarea de autoreconocimiento del Participante 3

		Reconocedor	Dudoso	No reconocedor
Autoreconocimiento de las partes del cuerpo		✓		
Autoreconocimiento	Presente	✓		
	Pasado	✓		
Autoreconocimiento en espejo		✓		

Participante 4

Tabla 0.8 Resultados de la tarea de autoreconocimiento del Participante 4

		Reconocedor	Dudoso	No reconocedor
Autoreconocimiento de las partes del cuerpo		✓		
Autoreconocimiento	Presente	✓		
	Pasado		✓	
Autoreconocimiento en espejo		✓		

Participante 5

Tabla 0.9 Resultados de la tarea de autoreconocimiento del Participante 5

		Reconocedor	Dudoso	No reconocedor
Autoreconocimiento de las partes del cuerpo		✓		
Autoreconocimiento	Presente	✓		
	Pasado	✓		
Autoreconocimiento en espejo		✓		

Participante 6

Tabla 0.10 Resultados de la tarea de autoreconocimiento del Participante 6

		Reconocedor	Dudoso	No reconocedor
Autoreconocimiento de las partes del cuerpo		✓		
Autoreconocimiento	Presente	✓		
	Pasado	✓		
Autoreconocimiento en espejo		✓		

Anexo VI: Transcripciones de Second Life

Transcripción del Participante 1

+ Fecha de evaluación: 14/05/2014

- 16:53:54

I1 Investigadora principal

I2 Investigadora colaborador

P1 Participante 1

O Observaciones

P1 ¿Qué es eso?

I1 Ah...ah sí, ¿qué es eso?

I2 ¿Quieres jugar a eso conmigo?

P1 Quiero jugar a eso.

I1 Vale, espérate aquí que voy a venir aquí yo ahora.

Mira P1, P1, mira P1, mira cielo, mira. Escúchame, escúchame. ¿Me escuchas?
Yo {señala} me voy y te veo aquí dentro {señala} ¿vale?, aquí dentro voy a
estar ahora.

O I1 va al otro ordenador que se encuentra en la otra sala. Se cruzan frases I1 con
I2.

I2 Vale, le vas a dar a estas flechitas de aquí, ¿vale? {señala}, ¡uy! que moratón
tienes en la mano... Vale, miras por esta pantalla de aquí, escúchame P1,
atiéndeme, escúchame. Vas a mirar por la pantalla grande {señala}, ¿vale?

P1 Vale.

I2 Por esta de aquí {señala}.

O P1 baja la tapa del portátil.

I2 No pero no bajes la tapa porque tienes que usar estas flechitas: para adelante y
para atrás, ¿vale?

O Se cruzan palabras P6, I1 e I2.

P1 Juegos, juegos. Juegos, juegos. Juegos {dice mientras se mueve por la realidad
virtual} Esta.

I2 Es esa I1. Dale para adelante.

P1 Es I1, está ahí.

I1 ¡Hola P1!

O P1 se gira para buscar con la mirada en la sala.

I2 Aquí, aquí, aquí {señala pantalla}.

I1 Mírame en la tele.

I2 Mira donde esta I1 {señala la pantalla}.

I1 Hola P1, estoy en la tele, ¿me ves?

 ¿Me ves en la tele P1?

P1 ¿Me ves aquí en la tele? Soy yo.

I2 ¿Qué te dice I1 P1?

I1 ¿P1 me ves? Señálame.

I2 Levanta la tapa del ordenador {informa I2 a I1}

I1 Señálame.

I2 ¿Dónde está I1?, a ver ¿dónde está I1?, ¿dónde está I1 P1?

 ¿Dónde está I1? Señálame en la pantalla dónde está I1.

I1 Estoy aquí en el ordenador P1, ¿me ves?

I2 Señálame en la pantalla dónde está I1.

I1 ¿Estoy en el ordenador P1 me ves?

I2 ¿Dónde está I1 P1? P1, señálame con el dedo dónde está I1, con el dedo.

O I2 le eleva el brazo y P1 señala a I1.

I2 Ah muy bien, esa es I1.

I1 ¿A dónde vas P1?

¿A dónde quieres ir?

I2 ¿Qué te dice I1? ¿P1 la oyes a I1?

Te pregunta a dónde quieres ir.

A ver P1, vamos a salir de aquí que sino no sales de aquí {I2 lo saca de un lugar complicado}.

I1 Hola P1, ¿me ves en el ordenador?

I2 ¿Ves a I1?

I1 ¿Me ves P1?

I2 ¿Ves a I1? Eh P1, ¿ves a I1?

O P1 mira la pantalla y se mueve por el entorno.

I1 ¿A dónde quieres ir P1?

O El otro participante hace ruido con una silla y él se gira.

I2 Aquí, te habla por aquí P1.

P1 *

I2 Es I1.

- I1 ¿A dónde quieres ir P1?
- I2 ¿A dónde quieres ir P1?
- I1 ¿Quieres venir conmigo?
- I2 ¿Quieres ir con I1 P1?
- I1 En el ordenador, estas yendo hacia abajo P1, sal de ahí.

Sácalo sino tú I2.
- O P1 se mete en un sitio. I2 lo saca
- I2 A ver P1 vamos a ir a algún sitio. A ver, ¿dónde está I1? ¿dónde está I1?
- I1 ¿Me ves P1? Que llevo una camiseta blanca y un pantalón gris.
- I2 ¿Dónde está I1?, a ver, ¿dónde está I1? Dímelo con el dedo en la pantalla.

¿Dónde está I1? Dímelo, dímelo con el dedo en la pantalla.

Márcame con el dedito dónde está I1. En la pantalla.
- O I2 le levanta la cabeza y la dirige al ordenador.
- O P1 señala erróneamente.
- I2 No, ahí no está I1.

¿Dónde está I1 en la pantalla, en el ordenador?

- P1, ¿dónde está I1 en el ordenador? Márcamelo con el dedo. Con el dedo en la pantalla.
- O P1 señala con ayuda de I2.
- I2 ¿Es esta I1? ¿seguro?
- P1 Sí.
- I1 ¿Él sabe quién es?
- I2 ¿Tú dónde estás P1 en la pantalla?
- P1 Aquí {señala}.
- I2 Muy bien.
- O Se deja a P1 moverse sin dar instrucción, pero no hace nada.
- I1 P1 sígueme. P1 sígueme.
- I2 ¿Qué te dice I1?
- Que la sigas.
- ¿Dónde está I1? No te vemos.
- I1 Os acabáis de mover.
- I2 Ah sí, ahora te vemos.
- I1 P1 sígueme.

- I2 ¿Qué te dice I1? Que la sigas.
- I1 P1 sígueme. Ven al tiovivo.
- I2 No es por seguirte. Es porque está dos horas con la flecha.
- I1 P1 sígueme al parque.
- I2 P1 sigue a I1.
- I1 P1 ¿Qué hace el tiovivo? Dale hacia atrás.
- O P1 mete su avatar en un sitio.
- I2 No sale ahora esto, se quedó atrapado.
- O I2 lo saca.
- I1 Mira P1, ¿me ves?
- I2 ¿Dónde está I1 en el ordenador?
- I1 Estoy en el ordenador, ¿me ves en el ordenador?
- I2 ¿Dónde está?
- I1 Sígueme.
- I2 A ver, son estas flechitas de aquí, para adelante, para detrás, para un lado y para el otro. Mira P1, las flechitas para adelante y para atrás.
- O I1 e I2 intercambian palabras para comprobar que al avatar de I1 está visible para P1.

I1 ¡Venga P1, corre conmigo!

I2 Aquí, en la pantalla, en la pantalla P1.

I1 En el ordenador P1, estoy en el ordenador.

I2 Sigue a I1 en el ordenador. Corre detrás de ella con las flechitas. Corre con I1 con las flechitas. Con las flechitas estas de aquí. Con las flechitas estas de aquí P1.

O P1 se gira.

I2 Te está hablando desde aquí.

I1 En el ordenador P1, en el ordenador.

P1 ¿I2?

I2 I1. I2 soy yo, ¿qué pasa conmigo?

I1 Sígueme en el ordenador.

Estoy en un parque, ¿no quieres venir al parque conmigo?

P1 Sí.

I2 ¿Sí?, ¿quieres ir al parque con I1? Pues vete con I1 al parque.

I1 Ayúdale tú {le dice a I2}

I2 A ver, ¡mira dónde está I1! ¡Aquí! Dale para la flechita de delante. Dale.

Mira que está aquí I1, en el parque. Dale para adelante, que está I1 en el parque.

I1 ¡Hola P1! ¿Te gusta el parque que tenemos aquí en el ordenador?

I2 ¿Te gusta el parque P1?

 ¿Te gusta este parque?

P1 Sí.

O P1 se va al pulsar una flecha. I2 lo hace volver.

I1 A ver P1, de los sitios que ves ahí ¿a cuál quieres ir?

P1 Juegos.

I2 ¿A cuál quieres ir? ¿A qué sitio quieres ir?

O P1 señala.

I2 ¿A este?

 Pues dale a la flechita de delante. Dale a la flechita de delante si quieres ir en el
 tiovivo.

P1 Este {señala}.

I2 ¿Quieres ir para adelante?

P1 Sí.

I2 Pues dale a la flechita. Mira, a esta. A esta, a esta, mira P1. A esta, a esta. A esa
 para ir para adelante.

 Y cuando quieras parar levantas el dedo.

¿Quieres ir aquí?

P1 *

I2 ¿Aquí quieres ir?

P1 Sí.

I2 Vale, pues aquí.

I1 Hola P1.

I2 ¿Qué te dice I1?

¿Dónde está I1?

P1 I1 {llamándola}.

I1 Aquí P1, estoy en el ordenador P1.

¿Vienes conmigo a otra parte?

P1 Sí.

I1 ¿Sí?

I2 ¿Sí? ¿Vas con ella?

I1 Sígueme

I2 ¿Seguimos a I1?

P1 Sí.

I2 ¿Seguimos a I1?

P1 Sí.

I2 Vale, pues síguela.

O I2 indica que tiene que ayudarle ella, ya que él solo le da a las flechas de delante-atrás y no a las de los lados.

I2 ¿Quieres ir con I1?

I2 Vamos al puente. Mira P1. Ven a este puente.

P1 Eso

I2 ¿Quieres ir a ese puente?

P1 Sí.

I2 Vale. Dale para delante.

O I2 le ayuda.

I2 Dime tú con el dedito en la pantalla a dónde quieres ir.

¿Me dices con el dedito en la pantalla a dónde quieres ir P1? Dime con el dedito en la pantalla a qué sitio quieres ir del parque.

P1 El parque.

I2 ¿A dónde? ¿A qué sitio?

P1 Esto.

- I2 Vale, vamos ahí.
- O P1 señala.
- I2 ¿Quieres ir ahí? Vale, vamos ahí.
- ¿Cruzamos el puente?
- P1 Sí {señalando}
- I2 Alaaa... ¿Aquí quieres ir?
- P1 Sí {señalando}
- I2 ¿Paramos aquí? ¿Quieres meterte ahí dentro?
- O I2 continúa moviéndolo y P1 trata de mover el entorno con el dedo.
- I2 ¿Ahí? ¿Aquí? ¿Seguimos andando? Pues muy bien.
- ¿A dónde quieres ir?
- P1, ¿a dónde quieres ir?, ¿ahí dentro otra vez?, ¿ahí?
- ¿Aquí dentro?, ¿qué quieres hacer?
- P1 Ahí.
- O P1 trata de mover el entorno con el dedo en la pantalla.
- I2 Así, recto, ¿más?

O P1 continua moviendo el dedo en la pantalla pretendiendo controlar por este medio el entorno.

- 17:12:50

Transcripción del participante 2

+ Fecha de evaluación: 13/05/2014

I1 Investigadora principal

I2 Investigadora colaborador

P2 Participante 2

- 17:10:35

I1 Esperas ahí hasta que aparezca. Ahí estoy yo, ¿ves?

Espera, no te muevas hasta que yo venga. Mira por la tele y aquí con los dos deditos.

I2 Que esperes P2.

I1 Cuando me mueva yo te puedes mover tú.

I2 Sigue a I1.

O P2 sigue a I1 un rato.

I1 ¡Hola P2! I1 soy yo.

P2 sígueme, mira soy yo, sígueme.

¿Me ves en la pantalla?

P2...

I2 No te ve, estamos en el mar.

I ¿P2 me ves?

Pregúntale tú >

I2 ¿Ves a I1? P2.

P2 Sí.

I2 Sí, sí que te ve.

I1 ¿Me sigues? P2

I2 ¿Sigues a I1? P2, ¿la sigues?

I1 Sígueme P2.

I2 A ver, síguela un rato.

¿Pero tú no escuchas a I1 desde dónde te habla?

I1 Sígueme P2.

I2 Sigue a I1.

O P2 se pone a saltar.

I1 P2, sal de ahí y ven conmigo. P2 ...

I2 P2, sal de ahí y vete con I1.

P2, sal de ahí y vete con I1.

I1 P2...

O P2 para de saltar.

I2 Vale, vete a junto de I1.

I1 Sígueme P2. Sígueme a la cafetería.

P2, entra conmigo aquí, ven.

P2, ven conmigo.

Sígueme a la cafetería P2. ¿Me sigues P2?

O P2 entra en la cafetería.

I1 ¿A dónde vas P2? Sígueme.

P2 sígueme a mí

P2 El agua >

I2 El agua >

I1 Ya... Sígueme a mí. Sal del agua.

P2....

P2 Tengo *.

I2 Va por debajo y no lo ves.

I1 Ya me metí por debajo.

I2 Está en el agua que está muy sucia.

P2 No, está muy limpio.

I2 No está muy limpio.

I1 ¡Ah! debajo del agua.

I2 Sí.

P2 Debajo del agua

Está sucio

Esta agua

I1 P2 sal del agua y ven conmigo.

P2 sal del agua.

¿Has salido del agua?

I2 Casi.

I1 ¿Y dónde estás ahora?

I2 Eh... en la playita esta que hay tumbonas.

P2 Agua limpia

Agua limpia {dice girándose a I2}

I2 En la cascada.

P2 En la cascada

I1 ¿Me ves a mí? ¿Me ves en el agua?

P2, ¿me ves en el agua?

P2 Sí.

I1 ¿Me está viendo?

I2 ¿Viste a I1?

P2

I1 Se está metiendo debajo del agua.

P2 *

I2 ¿Estás viendo a I1?

P2 Sí, parece que sí, sí.

I1 P2 espérame que voy detrás de ti.

 Vale, P2 ven conmigo.

P2

O I1 le manda desconectar a I2 el modo correr para poder ir con P2.

I1 Vale, ¿dónde está?

I2 A ver... pues..

I1 Ya os veo.

 P2

I2 ¿Ves a I1? P2.

P2 Sí.

I2 Pues síguela, sigue a I1, P2.

I1 Si me sigues luego tienes tiempo libre para ti, puedes ir a donde quieras...

P2 A dónde quiera...

I1 Sígueme P2.

P2 Estoy en el agua limpio...

 Agua limpio... agua limpio {dice girándose a I2}.

Esta agua limpio {le repite girándose de nuevo}.

I1 P2 sal del agua hacia arriba, venga.

I2 ¿Qué te dice I1?

P2 Sal del agua... estoy bañándome por el agua sucio...

I1 Sal del agua P2.

I2 ¿Qué te está diciendo I1?

P2 Está diciendo que lo coja.

I2 Que la cojas.

I1 ¿Qué coja el qué?

I2 Está diciendo que la coja. No estás diciendo sígueme... cógeme.

I1 P2 sal del agua.

I2 Ya está fuera del agua, en un parque.

I1 No lo veo.

I2 En un parquecito.

P2 Ahí, ven aquí...

I2 En el mismo de antes.

P2 Quiero sentarme ahí {señalando}.

- I2 ¿Quieres sentarte en el columpio?
- P2 Apago esto y después aquí {señalando la pantalla y el ordenador}
- I2 No, no apagues. Busca a I1.
- I1 No, I1 está volando, no la va a encontrar, ¿dónde estáis?
- I2 En un parquecito...unos columpios, una casetita >
- I1 ¿Columpios? Ya lo veo.
- I2 ¿Eh?
- I1 Ya lo veo.
- P2 ven conmigo, venga, sígueme.
- Si me sigues luego tienes tiempo libre.
- P2
- P2, ¿qué ropa llevo puesta?
- I2 ¿Qué ropa lleva puesta I1?, P2.
- P2 I1 lleva...
- I1 ¿Qué camiseta llevo puesta? ¿una roja?
- P2 Una camiseta negra...
- I2 No, que ropa lleva puesta I1, no yo.

I1 ¿Qué camiseta tengo yo?

P2 Camiseta negro.

I2 Una >

P2 Camiseta negro.

I2 No, una camiseta negra no.

 ¿Qué lleva?

I1 Una camiseta blanca.

 Sígueme P2.

O P2 continúa sin seguir a I1.

P2 *

 Aquí saltaba....saltaba... saltaba {dice señalando}

I1 ¿Dónde estáis ahora I2?

P2 Saltaba...

I2 Está en una construcción, se ve mar por debajo.

 Como una plataforma de cristal que se ve el mar por debajo y es de madera también.

I1 Ya lo veo.

P2, ¿a dónde quieres ir?

I2 ¿A dónde?

P2 *

I1 Te queda un minuto y medio P2.

I2 I1, estamos aquí en la noria.

I1 P2, vente conmigo, ven, sube.

I2 P2, vete con I1.

I1 P2, ven detrás, ven conmigo. Súbete aquí P2.

P2 Pupupupupu

I1 Vale P2, ya se acabó el tiempo. Le toca a P5.

- 17: 30:45

Transcripción del participante 3

+ Fecha de evaluación: 21/05/2014

I1 Investigadora principal

I2 Investigadora colaborador

P3 Participante 3

- 18:02:01

I1 Me voy, voy a aparecer ahí.

P3 E la casa de legu.

I1 Me voy, ahí voy a aparecer yo.

Mírame esa voy a ser yo.

P3 ¡Sí, sí, sí!

No que no pasa nada, etamos la puetita.

I1 Ahora voy ahí, espérame.

I2 Tienes que esperar a I1.

Espera a I1 que va a aparecer por aquí >

A ver, ¿dónde crees que estará I1?

P3 Ahí {dice mirando la pantalla}

I2 A ver, a ver si se mueve I1. Espérala.

P3 ¡Mira I1!

I1 ¡Hola P3!

P3 Hola P3

¡Mira! ¡I1 se fue! ¡I1 se fue!

¿Dónde ta I1? ¿Dónde ta I1? ¡Aquí!

Mira I1 I1 I1, I1 eta caminando

¿Dónde ta I1?

¡Ahí!

I1 Muy bien P3, ¿me sigues?

Sígueme.

¿Me estas siguiendo P3?

¿I2 me está siguiendo P3?

I2 No.

P3 Mira. P3 va aquí>

Mira, P3 eta jugando. Mira, como eto ya tenemo en casa.

I2 ¿Tienes una de esas en casa?

P3 Sí.

I1 Sal de ahí y ven conmigo.

Vale, ya te veo. Sígueme P3.

Venga, ahora tienes que seguirme. P3

¿Me ves aquí a tu lado?

P3 ¡Ah I1 eta aquí!

I1 Sígueme un momento.

Ven a un sitio conmigo. Ven que te voy a enseñar un sitio.

Vente P3.

P3 venga. Detrás de mí.

P3 sígueme, venga.

Sígueme, un poquito más venga.

P3 sígueme

P3 ¡Ah! ma da un topieto ¡ah!

I1 P3, sígueme

¡Muy bien P3! Ahora puedes ir a dónde quieras

P3 A pola camino de la flodes. Vamo po las flodes.... Vamos pod pod allá... Pod allá, pod allá...

Y a ve dónde va P3.... Aquí.... Y que hacemos aquí... ¡Mira! ¡Mira que e eto!

A ve dónde va P3... A ve dónde va... A ve dónde va... A un sonido de tompieto.

I1 P3

P3 ¡Mida I1! ¡I1 está bajando! ¡I1 está bajando!

I1 Ven a ver a dónde voy.

P3 Ahí, aquí, a un tompieta.

Tompieta, tompieta, tompieta, tomp> {susurrando}

Se puso de día de eso.

Y llegademo> Y llegademo a dio.

Mida, P3 va pod el dio.

Mida P3 va pod el dio.

¡Ah! el dio esta mueto.

Mira, ¡P3 se unde! ¡P3 se unde! ¡oh, I1 se unde!

Pod el agua. P3 va pod el agua. Va pod el agua. Va pod el agua del etanque>

¡Noo! P3 se hunde

I1 P3 ven al volcán

P3 ¡Socorro I1! P3 se hunde

I1 Ven al volcán. Sal del agua que estoy en el volcán.

P3 P3 eta cayendo.... ¡Mira I1! ¡Que qué eso! ¡I2 que que so! ¡Ah!

- I1 P3 te estoy esperando al lado del volcán. Sal y busca el volcán.
- P3 No, yo toy llendo pod aquí, pod aquí> pod aca ta pod el dio> ¡Puaf! Mira, ta hundido. No I1, ¡socorro! No, nooo> P3 se hunde.
- I1 Sal P3. A ver que estoy aquí en el volcán, ven conmigo. Sígueme P3.
- P3 ¡Ala! Me hundo>
- I1 P3 ¿Qué te he dicho?
- P3 Ta en el agua.
- I1 Venga, ven al volcán.
- P3 Ta en el agua.
- I1 P3
- P3 Mida> ¡P3 se ha vuelto libe! ¡P3 eta libe! ¡P3 eta libe!
- I1 Ven a dónde estoy, a ver>
- P3 No, vamo aquí.
- I1 No, ven a dónde estoy yo. Ven a buscarme.
- P3, venga ven a buscarme.
- I1 ¿Dónde te dije que estaba?
- O P3 mira para I2.

I2 En el ordenador eh P3.

P3 Se va al lago.

P3 se va a la go.

I1 P3, ven a buscarme venga.

P3 Dónde eta I1> P3 se hunde>

Agua. ¡Ay! Mira>

I1 ¿Puedes salir del agua y venir a buscarme?

P3 No. I1 eta mu lejos.

I1 Pero si estoy a tu lado. Ven a buscarme.

P3

P3 Va bucame.

O P3 hace ruidos mientras anda por el agua.

I1 P3, ven a buscarme.

P3 Ven a bucame.

I1 Es la última vez que te aviso de que me vengas a buscar.

P3, sino voy a apagar esto.

P3>

P3 Pupupupu. ¡Ah! ¡mira!

I2 P3, ¿qué te está diciendo I1?

¿Qué te está diciendo I1? Que vayas a buscarla.

P3 ¡Vamo po el puente! ¡Oh!

I2 Que salgas del agua. Que vayas a buscarla.

P3 Sale del agua>.

I2 Claro. No te metas más en el agua. Ve a buscarla.

P3 No. Voy a pasa po el puente.

Pada se que que dique una vez>

¡Vamo po el puente!

I1 Bueno P3, como no me vienes a buscar aquí me voy a otro sitio.

P3 Salta>

I1 P3, ¿puedes venir a buscarme?

P3 Sí.

I1 Me he cansado de esperar en el volcán. ¿Dónde más puedo estar?

P3 U ta barbacoa>

I1 P3

P3 Oh, que val niño>

O I2 le indica a I1 donde se encuentra ahora P3.

P3 Uh que bon>

I1 ¿Ya vas para el agua no? P3, sal del agua.

P3 Gga> gga>

¡I1 se va en el agua! ¡Mira! ¡Muy bien! ¡P3 está acompañado por el río!
¡Muuuy bieeen!

I1 P3, sígueme. Ven conmigo.

P3, ven conmigo. P3.

P3 * {vocalizando mientras anda por el agua}

Vamo junto ¡mida!

¡Mia! P3 va en colchoneta en el castillo>

I1 P3, ¿me ves desde ahí?

P3 No, vamo*

I1 Estoy al lado del árbol, ¿puedes venir a buscarme?

P3 ¡Ah! Mida>

I1 P3, se va a acabar el juego como no vengas a buscarme.

Ven a buscarme, ¡venga!

¡Venga! Ven a buscarme.

O P3 sigue a I1 y la pierde al ir esta rápido para que el continúe solo.

I1 De los edificios qué ves ahora, ¿dónde puedo estar?

¿Dónde deberías buscarme? ¿Dónde crees que podemos quedar? ¿Dónde crees que puedo estar yo?

Yo no te veo eh, P3.

I2 Porque se metió en la casita anterior.

I1 ¿Qué crees que estoy en la casita marrón?

I2 ¿Crees que está aquí I1? P3.

P3 Mida, la babacoa>

I2 Es una chimenea, no una barbacoa.

P3 Mida, se eta secando

I2 Sí, que estás mojado de entrar en el agua ¿no?

I1 P3, ¿puedes venir a buscarme?

I2 Vete a buscar a I1, P3.

I1 ¿Qué crees? ¿Qué estoy ahí dentro? P3.

I2 ¿Dónde crees que esta I1? P3.

O P3 sale de ese edificio.

P3 No vamo a un tompieto gande.

I1 P3, ven a buscarme primero. Luego vas dónde quieras. Primero ven a buscarme.
¿Dónde puedo estar? A ver.

P3 m m mmm> A un tompieto mialo {diciendo y mirando a I2}.

I1 ¿Hacia dónde vas P3?

I2 Tú sabes que no estás haciendo bien, eh.

Me mira de reojo porque sabe que está haciendo mal {dirigiéndose a I1}.

I1 Ya veo que se está yendo {contestando a I2}.

P3, pues nada, se va acabar ya esto.

P3 ¡No!

I2 Pues vete a buscar a I1.

I1 Ven a buscarme. ¡Ya!

I2 ¿Dónde crees que está I1?

I1 ¿En dónde quedamos antes? ¿Dónde crees que puedo estar?

P3 En casa. En el lago, no.

- I1 ¿Dónde es nuestro sitio de quedar? ¿Dónde puedo estar?
- P3 I1 dónde eta>
- I1 Venga, ven a buscarme.
- I2 ¿Estás buscando a I1? Eh, P3 ¿estás buscando a I1?
- P3 Sí.
- I2 ¿Y dónde puede estar?
- O P3 camina y mira a I2 de reojo
- I2 No la estás buscando. Mentiroso>
- P3 Mentiroso>
- I2 ¿Dónde está? ¿Qué vas a hacer? ¿Estás buscando a I1?
- P3 No, vamo a un>
- I1 P3, voy a apagar el ordenador. Ven a buscarme. Cuento hasta cinco.
- P3 Ven a bucame
- Una>
- I1 Una, dos, tres. Voy a ir a apagarlo.
- ¿Me estás buscando?
- I2 No.

P3 Sí.

I2 ¿Sí? ¿Estás buscando a I1? ¿Sí?

No sé yo... No te veo yo con trazas de estar buscando a I1...

¿Esta I1 ahí? ¿en el tobogán de colores?

P3 No. I1 ta aquí.

I2 ¿Tú crees que está ahí I1?

¿Tú crees que I1 está ahí en el tobogán de colores?

P3 ¡Oh! ¡mida!

I1 Sígueme. Ven conmigo y sígueme. Venga>

O P3 anda solo

I1 ¡P3!

P3 ¡Oh! ¡mira! ¡ta saltando, ta saltando! Mida> P3 eta jugando con la cama elatica>

¡chalta mucho, chaltaaa!! {gritando y aplaudiendo}.

Oh, no para de frenar>

I1 Sí, muévete hacia atrás y ya sales de ahí.

P3 No>

I1 Ale, se acabó el juego. No me hiciste ni caso.

P3 ¡Nooooo!

I1 Sí, ya se acabó.

P3 Ayúdame>

- 18:23:45

O I1 entra en la sala en la que se encuentra P3

I1 Ya estoy aquí para apagar el ordenador.

P3 No> Etaba buscando a I1>

Transcripción del participante 4

+ Fecha de evaluación: 05/05/2014

I1 Investigadora principal

I2 Investigadora colaborador

I3 Investigador colaborador

P4 Participante 4

I1 Pues P4 cuando quieras podemos jugar con el ordenador. ¿Te acuerdas de cómo hacíamos? Yo voy a estar ahí también y vamos juntos por el parque, ¿vale?

P4 Sí, ¿podemos empezar ya?

I1 Sí, claro.

I2 Claro

- 15:57:17

I1 Tienes que buscarme ahí porque voy a estar yo ahí.

¿Quedamos en un sitio?

Oíste P4, que vas a estar conmigo ahí.

Vete ahí. Quedamos en la cafetería de ahí.

P4 ¿Cuál?

I3 Aquí, en esta cafetería.

I2 Ya te vemos.

I1 ¡Hola P4!

P4 Hola

I1 ¿Me sigues?

P4 Vale> Me sigues tú.

I1 No, me sigues tú a mí.

P4 Yo quiero subir para ver lo que hay arriba.

I1 Sube a ver.

 ¿Vienes detrás P4? No te veo.

P4 Es muy difícil.

I1 No, ponte delante y ya subes. Ponte delante y ya subes la escalera.

 Te puede ayudar sino I3 eh.

P4 Ya

 Casa de niñas y niñas que hace que aburrimiento.

I1 Tú tienes que seguirme a mí.

O P4 sale del edificio y se va.

I1 P4, tienes que seguirme a mí ¿dónde estoy yo?

 P4, ven a buscarme, a ver.

 P4

P4 Ya voy.

I2 ¿Dónde está I1?

I1 Ven a buscarme.

P4 Ahí, dentro.

I1 Pues a ver>

Estoy aquí P4, ya te tengo a mi lado.

P4 No te he visto.

I1 En la entrada. Venga, vamos a otro sitio, sígueme.

I2 Es que no sé a qué botón le diste>

O La investigadora principal tiene que hacer una pausa para devolver el modo de vista en la pantalla del participante.

I1 A ver, vamos a otro sitio P4.

O El participante sale del modo de vista en que se realiza la actividad y los investigadores colaboradores vuelven a devolver el empleado.

P4 ¿Porque no podemos ir al tobogán?

I1 Pues vamos al tobogán.

P4 Ala, ha sonado muy divertido, ¿cuándo vamos a subir al tobogán?

I1 No lo sé, porque no sé cómo se sube.

¿Tú sabes subir?

P4 Vamos a ver. Ver como se sube>

Lo he conseg>

Vale, ahora en el agua.

I1 Ale, ya estoy yo en el tobogán P4.

P4 Vamos a beber.

Puedo entrar en el tobogán.

I1 Pues a ver, sígueme.

Y ahora tienes que meterte en este agujero de aquí.

P4 Vale.

I1 Ves, ya estamos.

Yo ya salí, P4 ¿qué te has quedado atrapado?

I2 Dale para adelante P4, que sino no das salido.

P4 Aaaah {gritando mientras baja del tobogán}

Estoy bien.

I2 ¿Seguro?

P4 Sí.

I1 Venga P4, sígueme.

P4 ¿Dónde estás?

I1 Aquí, en la cafetería esta de aquí, en la roja. ¿Me ves?

P4 ¿Quiero volver al tobogán?

O Ambos se encuentran en la cafería.

P4 ¿Cuándo podemos ir al tobogán?

I1 Puedes ir a dónde quieras.

O P4 se va.

I1 ¿Dónde estás P4?

P4 En el tobogán.

I1 Vale, luego ven a buscarme.

P4 Pero ahora estoy aquí>

I1 Ya, pero luego tienes que venir a buscarme y me vas diciendo de palabra dónde crees que estoy.

Un minuto más en el tobogán y tienes que venir a buscarme, eh P4.

P4 Estoy en el tobogán.

I1 Vale, pues así que bajas de ahí.

¿Qué estas volando?

- I2 No.
- I1 Vale, estas por el arito ¿no?
- I2 Sí.
- I1 Ven a buscarme P4.
- P4 Voy a darme un bañito.
- I1 Pero ven a buscarme que vamos juntos.
- P4 Pero me gusta darme un bañito {diciéndolo mientras se baña}
- I1 Vale, ya te has dado el baño, venga ven a buscarme.
- P4 Pero quiero *
- I1 P4, ven a buscarme que te llevo a otro sitio.
- P4 Ya estoy>
- I1 Sí, estas en el agua.
- P4 Ya estoy {diciéndolo tras salir del agua}
- I1 Vale, pues venga, ven a buscarme.
- P4 Estoy en el otro lado. Voy a darme un baño más calentito.
- I1 No, venga ven a buscarme sino se acabó el juego. Ven a buscarme. ¿A dónde me vas a venir a buscar?

P4 Eh> ¿en la cafetería?

Mírame.

I1 A ver ven a buscarme a ver dónde estoy.

I3 Te preguntó si estabas en la cafetería.

I1 Ya, pero que me venga a buscar.

P4 Ya estoy {diciéndolo cuando sale de una piscina}

I1 Venga P4, ven a buscarme anda.

P4 Estoy en el agua>

I1 ¡P4 ven a buscarme!

P4 Vale>

I1 Tienes que buscarme, sino no jugamos.

P4, ven a buscarme que estas en el agua ¿no?

P4 Sí.

I1 Pues venga, sal y ven a buscarme. Venga.

P4 *

I1 Sino se acabó jugar.

I3, que venga a buscarme {dirigiéndose a I3}

- I3 Busca a I1, P4.
- I1 ¿A dónde tienes que ir a buscarme? ¡Vete!
- P4 ¿Estas dónde estaba la cafetería?
- I1 Dónde tú creas que estoy. A ver, venga.
- P4 ¿Estas en la cafetería?
- I1 Venga, a ver si estoy.
- I3 Tú tienes que buscarla como si fueses una *.
- I2 ¿Esa es la cafetería P4?
- P4 No.
- I1 Pues venga, búscame en la cafetería. Se va a acabar el tiempo, me tienes que encontrar antes de que se acabe el tiempo>
- I3 ¿Tú ves a I1 por aquí P4? ¿Eh?
- P4 Está>
- I1 Tú dices la cafetería, pues vete allí.
- P4 ¿Dónde estaba? No me acuerdo dónde estaba>
- I1 Te puede ayudar I3 si sabe dónde está la cafetería.
- P4 ¿Dónde está?

- I3 ¿Te acuerdas que era un edificio rojo?
- P4 Sí.
- I3 Pues a ver, vamos a ver si lo encontramos por ahí delante> ¿No es eso de ahí enfrente? Esto mira, a la izquierda {señalando}
- I2 No, al otro lado, a bueno sí.
- I3 Mira ese rojo de ahí, ¿eh P4?
- O P4 se dirige a la puerta.
- P4 Tengo que ir al baño.
- O :01: 29 {P4 va al baño}
- P4 Ya está. No quiero parar. Quiero volver a ese tobogán.
- I3 ¿No estábamos buscando a I1?
- P4 Sí>
- I3 Pues venga.
- P4 Quiero ir al tobogán>
- O P4 está en la cafetería
- I3 ¿Está I1 por aquí?
- I1 ¿Y dónde más se te ocurre que pueda estar yo?

I2 Si no está ahí ¿dónde más puede estar P4?

I1 ¿Dónde puedo estar P4? ¿En que otro sitio puedo estar? A parte de en la cafetería ¿dónde más puedo estar?

P4 En>

I3 ¿En dónde?

P4 En> ¡Ahí! {señalando}

En la *

I2 Mira a ver.

I3 Pues mira a ver si está.

I1 ¡Hola P4!

P4 Hola

I1 Ya podemos salir de aquí y encontrarnos ahí

P4 ¿Podemos ir al tobogán los dos juntos?

I1 Venga la última

- 16:18:37

O I1 lo acompaña al tobogán una última vez tras finalizar la tarea

Trascripción del participante 5

+ Fecha de evaluación: 13/05/2014

I1 Investigadora principal

I2 Investigadora colaborador

I3 Investigador colaborador

P5 Participante 5

- 17:33:29

P5 ¿Tendré que seguirte?

I1 Si yo te lo digo sí, sino te lo digo no y si te dejo libre es que te dejo libre.

P5 ¿Dónde está?

I3 Ahí, espérate en la cafetería dónde habéis quedado.

Mírala.

P5 Ya la veo.

¿Tengo que seguirla? ¿Tengo que seguirla?

O P5 la sigue.

I1 Vale P5, puedes ir a dónde quieras.

P5, puedes ir a dónde quieras.

I3 ¿Escuchaste?

P5 Vale.

O P5 se va.

P5 ¿Quiénes son estos? ¿Quién es esa niña?

I3 Una que está ahí sentada.

P5 ¿Quién esa niña? ¿Cómo se llama?

I3 No sé.

I1 P5, ven, sígueme, que vamos a otro sitio. Estoy detrás de ti. ¿Me ves?

P5 Sí que te veo.

I1 Vale.

O P5 sigue a I1.

I1 Vale, ya te puedes ir a otro sitio P5, vete a dónde quieras.

O P5 se va.

P5 ¡Uaaaaiii>!

I1 ¿Dónde estás P5?

P5 Estoy en el volcán.

I1 ¿Y yo? ¿Dónde crees que estoy?

P5 ¡Vale! Ya te voy encontrarte.

¿Por dónde estás?

I1 Tienes que buscarme. ¿Tú dónde crees que estoy?

P5 Ah pues, ah, creo que ya sé.

I1 Pero dímelo>

P5 En la playa> justo en la que está, el que tiene una cascada con unas palmeras.
¿Es ese?

I1 Muy bien. Ven a buscarme.

P5 A ver.. ¡Ah! ¡Ya te veo ahí! Espérate> espera.

¡Vuela! ¡Ujuju! ¡Estoy volando!

I3 P5, pero deja de volar hombre> ¿No ves que te llamo I1?

P5 Ejejeje {ríndose}

Es que no puedo>

¿Ya me ya me has visto?

Ya te he visto.

I1 Muy bien P5, ya te puedo dejar ir libre. Vete a dónde quieras otra vez.

I3 Ala, venga a volar otra vez, no sí > {mirando como vuela P5}.

I1 Bueno, si le dejo libre> puede> {dirigiéndose a I3}.

I3 Claro, claro.

P5 * ese volcán y ese otro volcán más grande.

Déjame entrar, no sé por qué> ¡Ah! ya puedo entrar>

¡Ala! ¡Estoy muy alto!

I1 ¿Qué estás haciendo P5?

P5 Eh> estaba> eh> dentro de en ese tubo grande. Sí, claramente.

I1 Cuándo quieras puedes venir a buscarme otra vez.

¿Me estas viniendo a buscar?

P5 No.

I1 Avísame cuándo vayas.

P5 Vale.

O P5 continúa moviéndose a su interés.

I1 A ver P5, ¿me buscas? ¿dónde puedo estar?

P5 Estoy la, estoy en estoy en una piscina pequeña.

I1 Vale, ven a buscarme.

P5 ¿Dónde estás?

I1 ¿A dónde puedo haber ido yo?

P5 Ya sé dónde estás.

I1 ¿Dónde?

P5 * pero voy a un sitio.

I1 Vale, tres minutos y venga.

O P5 continúa moviéndose a su interés.

P5 Vale, ahora voy a dónde estás.

*

I1 Vale, ven a buscarme.

 P5, ¿me estás buscando?

P5 Sii>

I1 ¿Dónde?

P5 Estabas en este.

I1 ¿A dónde me fuiste a buscar?

P5 Estaba, estabas en el sitio dónde habías parado.

I1 Me fui de ahí.

P5 ¿Qué?

I1 Me fui de ahí.

P5 ¿Qué?

I1 Me fui>

P5 Vale y ahora ¿dónde estás?

I1 Yo te espero donde quedamos, ¿dónde puedo estar?

P5 ¿Dónde está esa arena?

I1 No....me fui de esa zona... ¿dónde más puedo estar?

P5 Ah sí, ya sé dónde vas... en la cafetería.

I1 Pues ven a buscarme.

P5 Voy a buscarte volando.

Creo que estas en la cafetería.

¡Creo que estas en la cafetería!

I1 Ven a ver si estoy>

I3 Llegamos y está encima.

I1 Pues baja.

P5 Iaiiii ¿ves? ¿me has encontrado?

Te he encontrado a ti.

I1 Muy bien P5, muy bien, se acabó el tiempo.

Yo cierro aquí, te dejo un minuto hasta que vaya ahí.

- 17:51:29

Transcripción de la participante 6

+ Fecha de evaluación: 28/04/2015

I1 Investigadora principal

I2 Investigadora colaborador

P6 Participante 6

- 19:13:16

O P6 regresa del baño y tiene su ordenador listo. La investigadora principal ya está en su ordenador.

P6 I1

I1 ¿Qué?

P6 Quiero volar pero no puedo.

Quiero ir aquí.

¡I1!

I1 ¿Tú no me tienes en cuenta para nada P6?

P6 No puedo volar.

I1 No me hiciste ni caso, no sé

A ver P6, primero vamos a ir juntas.

P6 ¿Dónde estás? I1...

I1 ¿Me ves P6?

P6 Sí.

I1 Vale pues ven conmigo.

P6 Espérame que voy contigo yo también.

I1 Ven a ver a dónde voy.

P6 ¡Le toco correr pero no me pone! I1>

I2 A ver qué te lo pongo en modo correr. Ahora ya vas corriendo.

 ¿Ahora qué? I1>

P6 I1, ¿a dónde me llevas?

 ¿Dónde estás?

 ¿Pero por qué? ¿Ya nos vamos?

I1 Ahora puedes ir a dónde quieras P6.

P6 ¿Yoo?

I1 Puedes ir a dónde quieras por aquí.

P6 ¿Cómo se llama esto? Yo nunca fui aquí>

P6 ¿Tienes hijos I1?

I2 En la vida real o>

P6 ¿En la vida real tienes?

I1 Sí

I2 Tiene dos, un niño y una niña {riéndose}

I1 Bien P6, ¿ahora vienes conmigo aquí a esta pista de baile?

P6 Voy volando> por el cielo> {cantando}.

I1 Vienes a la pista de baile P6.

P6 Voy a bailar.

I1 ¿Quieres bailar P6?

P6 Sí, pero no>

I1 Vale P6 puedes hacer lo que quieras ahora.

P6 ¿Quién yo?

I1 Si puedes ir a dónde quieras.

P6 pss fu> {simulando el ruido mientras salta}

¿No puedo quedarme en el cielo?

I1 ¿Dónde estás P6 que no te veo?

I2 Está volando.

P6 Estoy volando muuy alto.

¡Ay! Corre, corre, corre>

I1 P6, ¿puedes andar por el suelo en vez de volar? Que sino no te veo>

Hoy solo se puede correr y andar.

P6 Pero volar>

I1 No, hoy no se puede, sino no te veo a ti.

¿Me ves? ¿Dónde estoy?

P6 ¿Cómo se llama este tobogán? Es un tobogán de lava.

I1 No lo sé P6.

P6 Pues me va directo al volcán.

I1 P6, he vuelto a entrar, ¿dónde crees que estoy?

P6 ¿Qué entrada?

I1 ¿Dónde crees que estoy P6?

P6 No lo sé.

I1 He vuelto a llegar.

¿Dónde estás?

I2 En los tubos de color P6.

P6 Uii, ui> {gritando mientras salta}

I1 ¿Me estás buscando?

I2 No.

P6 Sí, pero me encanta.

I2 Mentira {riéndose}

No la estás buscando.

I1 Pues búscame P6>

P6 Parece que no sé dónde estoy.

I2 Parece que no sabes dónde estás>

Te has metido en los tubos esos y ahora no sabes salir. Pues haber como sales ahora de ahí P6.

P6 Uiiuu>

I2 ¿Cómo vas hacer para salir ahora P6?

No das salido a qué no, ¿no?

P6 No.

O I2 trata de sacar al avatar del lugar en el que se encuentra.

P6 ¡Ya lo tengo!

I2 ¿Lo que?

P6 Observa.

I2 Pero ¿lo que?

¿Vas a salir?

No, porque te chocas contra los tubos.

Ah, vale. Pues sal, sal de ahí.

No, no diste salido P6.

Ah, vale, ya.

P6 Lo siento I1, ¡me encantan los tubos!

¿Qué hace aquí?

I1 ¿Ha entrado dentro?

P6 Sí.

I2 Sí.

I1 No te veo P6.

P6 Je, lo siento> es que> ¿dónde estás?

O P6 busca.

I2 ¿Otra vez a los tubos P6?

O P6 vuelve a los tubos.

I1 ¿Otra vez volando P6?

No se puede volar P6.

P6 Tengo un plan para ir hasta aquí {señalando}, hasta arriba.

Mira. Ahora lo verás.

I2 Te está diciendo I1 que no puedes volar.

I1 P6 para de volar. Hoy no se puede volar.

P6 fss>

Deja de volar, iiu>

I1 No te veo, ¡eh!

I2 Está volando.

I1 P6, ¡ya! ¡Deja de volar ya o me llevo el ordenador!

Cinco, cuatro, tres>

P6 ¡Ya!

I1 Pues sigo sin verte. No sé dónde estás.

P6 Estoy arriba.

I1 Dos>

I2 Esta, o sea en una rampa que hay, o sea en una pista negra que hay arriba de todo.

I1 Pues baja venga P6.

P6 Que ves>

Dejadme volar.

Vamos, corre.

Me voy por el puente

¿Tú donde estás?

I1 Búscame

P6 No creo que estés en la pista de baile eh...

¡Aquí estas, te he encontrado!

¿Qué es esto?

I1 P6, ¿dónde estás?

P6 Estoy aquí, en la zona de...las piezas

O I1 e I2 hablan para localizar el lugar

P6 Un osito...

¡Qué bonito! Parecen criaturitas

I2 Y ahora vamos... a cruzar un puente de madera...

P6 Ojojo, por el agua...

I1 Pues no os veo

I2 Ahora vamos por dónde estábamos

I1 P6, búscame a ver dónde estoy yo. No te tengo que buscar yo a ti

P6 ¡Quiero ir a la fiesta!

- I2 Bua... que playita...
- P6 Al agua patos...
- I2 Que playita...
- I1 P6, búscame dónde creas que este yo, a ver
- P6 Ala... Voy nadando por el agua
- I2 P6, no le estás haciendo nada de caso a I1, eh
- P6 Noo... me he>
- I1 P6, ven a buscarme a dónde estoy
- I2 Bua... Seguro que estas en un sitio genial, ¿verdad?
- P6 El agua
- I1 P6 ven a ver dónde estoy...
- P6 Ula... Uau me he ido al mar, al fondo
- I2 P6, no le estás haciendo nada de caso a I1
- I1 P6, ¿dónde estoy? No estoy viendo lo que estás haciendo. Así no puedo dejarte el ordenador.
- I1 ¿Dónde estaré?, a ver. ¿Dónde quedamos?
- P6 ¿En lo de las escaleras rojas?

P6 ¿Aquí?

I2 Sabes de sobra que no es ahí

I1 Ven ya. Si no se acaba el juego.

P6 Ya. Aquí estas

I1 Yo no te veo P6

I2 Ni ella a ti tampoco

I1 P6

P6 Estás aquí

I2 Ah, ya te vemos

P6 Te veo

Las sillas parecen esferas.

I2 Ya no la ves ¿no?

Ahí, ahí

P6 Espérame, pero no corras

I1 Sígueme P6

P6 ¿Podemos ir a la playa?

I1 No sé dónde está la playa

Sígueme tú a mí, no yo a ti

P6 Quiero ir a la playa... I1, parece que no te veo ahora

I1 Parece... tu sí que pareces... yo te estoy viendo ahora

I2 No te vemos

I1 La casa de Lego, a la derecha

I2 Allí

I1 P6, ¿no me ves?

P6 Te veo

I1 Vale, pues sígueme

P6 Uuui...

Jo... siempre se va sin mi

I1 Vas muy despacio P6

P6 No, estoy corriendo y tú vas muy rápido

I1 Vente conmigo, venga

P6 ¿Ya podemos bajar?

Quiero estar dónde está la playa

- 19:35:10

REFERENCIAS

Alcantud, F. (2003). Intervención psicoeducativa en niños con trastornos generalizados del desarrollo Pirámide.

American Psychiatric Association. (2001). DSM IV TR. manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Barcelona: Masson.

American Psychiatric Association. (2014). In American Psychiatric Association (Ed.), *DSM-5 manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (5th ed.) Panamericana.

Baron-Cohen, S., Leslie, A., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21, 37.

Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C., & Robertson, M. (1997). Another advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or asperger syndrome. *J Child Psychol Psychiatry*, 38(7), 318-22.

Baron-Cohen, S., Ring, H., Moriarty, J., & Schmitz, B. (1994). Recognition of mental state terms: Clinical findings in children with autism and a functional neuroimaging study of normal adults. *British Journal of Psychiatry*, 165(5), 640-649.

Bauminger, N., Shulman, C., & Agam, G. (2004). The link between perceptions of self and of social relationships in high-functioning children with autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 16(2), 193-214. doi:10.1023/B:JODD.0000026616.24896.c8

Belinchón, M., Boada, L., García, E., Fuentes, J., & Posada, M. (2010). Evolución de los estudios sobre autismo en españa: Publicaciones y redes de coautoría entre 1974 Y 2007. *Psicothema*, 22(2), 242-249.

Bell, C. S., Fain, E., Daub, J., Warren, S. H., Howell, S. H., Southard, K. S., . . . Shadoin, H. (2011). Effects of nintendo wii on quality of life, social relationships, and confidence to prevent falls. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics*, 29(3), 213-221. doi:10.3109/02703181.2011.559307

Bernard, V., Sriram, N., & Nakhoda, S. (2001). Enhancing social problem solving in children with autism and normal children through computer-assisted instruction. *J Autism Dev Disord.*, 31(4), 377-384.

Bölt, S., Golan, O., Goodwin, M. S., & Zwaigenbaum, L. (2010). What can innovative technologies do for autism spectrum disorders? *Autism*, 13(3), 155-159.

Boutot, E. A., Guenther, T., & Crozier, S. (2005). Let's play: Teaching play skills to young children with autism. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 40(3), 285-292.

Brun, C., & Artigas, J. (2001). Aspectos psicolingüísticos en el síndrome del cromosoma X frágil. *Revista De Neurologia*, 33, S29-S32; S29- S32.

Canal, R., Crespo, M., Pérez, Y., Sanz, T., & Verdugo, M. (1993). *El autismo 50 años después de kanner (1943)*. Salamanca: Amarú.

Capdevila, R. M., & Dòmenech, E. (1995). Epidemiología del síndrome autista en la comarca del vallès occidental

Carmody, D. P., & Lewis, M. (2012). Self representation in children with and without autism spectrum disorders. *Child Psychiatry and Human Development*, 43(2), 227-237. doi:10.1007/s10578-011-0261-2

Carmona, M., & Villanueva, C. V. (2006). Guía práctica del juego en el niño y su adaptación en necesidades específicas (desarrollo evolutivo y social del juego). Granada: Universidad de Granada.

Chawarska, K., Shic, F., Macari, S., Campbell, D. J., Brian, J., Landa, R., . . . Bryson, S. (2014). 18-month predictors of later outcomes in younger siblings of children with autism spectrum disorder: A baby siblings research consortium study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 53(12), 1317-1327. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jaac.2014.09.015>

Christensen, L., Hutman, T., Rozga, A., Young, G. S., Ozonoff, S., Rogers, S. J., . . . Sigman, M. (2010). Play and developmental outcomes in infant siblings of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(8), 946-957. doi:<http://dx.doi.org/10.1007/s10803-010-0941-y>

Coleman, M., & Gilberg, C. (1989). *El autismo: Bases biológicas*. Barcelona: Martínez Roca.

Cuxart, F. (2000). El autismo. aspectos descriptivos y terapéuticos. Málaga: Aljibe.

Davlantis, K. S. (2015). Learning opportunities provided by parents to young children with ASD: Developing and testing a measurement system Available from PsycINFO. (1648597471; 2015-99020-163).

Dawson, G., & McKissick, F. C. (1984). Self-recognition in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 14(4), 383-394. doi:<http://dx.doi.org/10.1007/BF02409829>

de Quadros, C. A. (2004). *Vacunas: Prevención de enfermedades y protección de la salud*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.

Dolto, F. (2000). Las etapas de la infancia. nacimiento, alimentación, juego, escuela... Barcelona: Paidós.

Dunphy, S., & Wellman, H. M. (2012). Delayed self-recognition in autism: A unique difficulty? *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(1), 212-223. doi:10.1016/j.rasd.2011.05.002

Etchepareborda, M. C., Diaz, A. H., Pascuale, M. J., Abad, L., & Ruiz, R. (2007). Síndrome de asperger, los pequeños profesores: Habilidades especiales. *Revista De Neurologia*, 44(2), S43-S47; S43- S47.

Fejerman, N., Arroyo, H., Massaro, M., & Ruggieri, V. (1994). *Autismo infantil y otros trastornos del desarrollo*. Argentina: Paidós.

Fenney, A., & Lee, T. D. (2010). Exploring spared capacity in persons with dementia: What WiiTM can learn. *Activities, Adaptation & Aging*, 34(4), 303-313. doi:10.1080/01924788.2010.525736

Ferrari, M., & Matthews, W. S. (1983). Self-recognition deficits in autism: Syndrome-specific or general developmental delay? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 13(3), 317-324. doi:<http://dx.doi.org/10.1007/BF01531569>

Ferrari, P. (2000). *El autismo infantil*. Madrid: Biblioteca nueva.

Freitag, C. M., Konrad, C., Häberlen, M., Kleser, C., Von Gontard, A., Reith, W., . . . Krick, C. (2008). Perception of biological motion in autism spectrum disorders. *Neuropsychologia*, 46(5), 1480-1494. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.12.025>

Frieder, J. E., Kirby, T. J., & Migliorini, J. (2009). Teaching social skills through play. *Autism encyclopedia: The complete guide to autism spectrum disorders* (pp. 237-340). Waco, TX, US: Prufrock Press, Waco, TX.

Frith, C., & Frith, U. (2005). Theory of mind. *Current Biology*, 15(17), 644.

Frith, U. (2004). Autismo. hacia una explicación del enigma. Madrid: Alianza.

Gaines, E. C. (2002). The relationship between sensory processing and play in children with autistic spectrum disorders Available from PsycINFO. (prod.academic_MSTAR_619970748; 2002-95020-295).

Gamberini, L., Cardullo, S., Seraglia, B., & Bordin, A. (2010). Neuropsychological testing through a nintendo wii® console. *Annual Review of CyberTherapy and Telemedicine*, 8(1554-8716, 1554-8716), 22-25.

Gammeltoft, L., & Nordenhof, M. S. (2007). *Autism, play and social interaction*. London, England: Jessica Kingsley Publishers, London.

Ganesh, S., Van Schie, H. T., De Lange, F. P., Thompson, E., & Wigboldus, D. H. J. (2012). How the human brain goes virtual: Distinct cortical regions of the person-processing network are involved in self-identification with virtual agents. *Cerebral Cortex*, 22(7), 1577-1585. doi:10.1093/cercor/bhr227

Garaigordobil, M. (1990). In Seco Olea Ediciones S. L. (Ed.), *Juego y desarrollo infantil*. Madrid: Seco Olea.

Garaigordobil, M. (2002). Intervención psicológica para desarrollar la personalidad infantil. juego, conducta prosocial y creatividad. Madrid: Pirámide.

Garanto, J. (1994). *Epidemiología de las psicosis y autismo*. Salamanca: Amarú.

García, D., & Polaino, A. (2000). El autismo y las emociones. nuevos hallazgos experimentales. Valencia: Promolibro.

García, M., Fernández, J. C., Durán, M., & Martínez, A. (2011). As persoas con trastorno do espectro autista e as súas familias: Que mudou en 40 anos? (pp. 69-78). Santiago de Compostela: Colexio oficial de psicoloxía de Galicia.

García, C., Rigau, E., & Artigas, J. (2006). Autismo en el síndrome X frágil. *Revista De Neurología*, 42(2), S95-S98; S95- S98.

Garvey, C. (1978). *El juego infantil*. Madrid: Morata S.A.

Gillberg, C. I., Gillberg, C., & Ahlsén, G. (1994). Autistic behaviour and attention deficits in tuberous sclerosis: A population-based study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 36(1), 50-56.

Golan, O., & Baron-Cohen, S. (2006). Systemizing empathy: Teaching adults with asperger syndrome or high-functioning autism to recognize complex emotions using interactive multimedia. *Development and Psychopathology*, 18, 591-617.

González, C., & Blanco, F. (2012). Designing social videogames for educational uses. *Computers & Education*, 58(1), 250-262.
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.014>

González, M., Gil, J. A., Alcañiz, M., Noé, E., & Colomer, C. (2010). eBa ViR, easy balance virtual rehabilitation system: A study with patients. *Annual Review of CyberTherapy and Telemedicine*, 8(1554-8716, 1554-8716), 49-53.

Gras, L. Z., Hummer, A. D., & Hine, E. R. (2009). Reliability and validity of the nintendo® wii FitTM. *Journal of CyberTherapy and Rehabilitation*, 2(4), 329-336.

Henderson, H. A., Zahka, N. E., Kojkowski, N. M., Inge, A. P., Schwartz, C. B., Hileman, C. M., . . . Mundy, P. C. (2009). Self-referenced memory, social cognition, and symptom presentation in autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(7), 853-861. doi:10.1111/j.1469-7610.2008.02059.x

Hernández, J. M., Artigas, J., Martos, J., Palacios, S., Fuentes, J., Belinchón, M., . . . Posada, M. (2005). Guía de buena práctica para la detección temprana de los trastornos del espectro autista (I). *Revista De Neurologia*, 41(4), 237-245.

Jacobs, K., Zhu, L., Dawes, M., Franco, J., Huggins, A., Igari, C., . . . Amarachi, U. E. (2011). Wii health: A preliminary study of the health and wellness benefits of wii fit on university students. *The British Journal of Occupational Therapy*, 74(6), 262-268. doi:10.4276/030802211X13074383957823

Janetzke, H. (1996). *El autismo*. Madrid: Acento.

Jin, S. A. (2009). Avatars mirroring the actual self versus projecting the ideal self: The effects of self priming on interactivity and immersion in an exergame, wii fit. *CyberPsychology & Behavior*, 12(6), 761-765. doi:10.1089/cpb.2009.0130

Jin, S. A. (2010). "I feel more connected to the physically ideal mini me than the mirror-image mini me": Theoretical implications of the "malleable self" for speculations on the effects of avatar creation on avatar-self connection in wii. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 13(5), 567-570. doi:10.1089/cyber.2009.0243

Jin, S. A., & Park, N. (2009). Parasocial interaction with my avatar: Effects of interdependent self-construal and the mediating role of self-presence in an avatar-based console game, wii. *CyberPsychology & Behavior*, 12(6), 723-727. doi:10.1089/cpb.2008.0289

Jung, Y., Li, K. J., Janissa, N. S., Gladys, W. C., & Lee, K. M. (2009). Games for a better life: Effects of playing wii games on the well-being of seniors in a long-term care facility. *Australasian Conference on Interactive Entertainment*,

Kanner, L. (1944). Early infantile autism. *The Journal of Pediatrics*, 25(3), 211-217. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3476\(44\)80156-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3476(44)80156-1)

Kasari, C., Huynh, L., & Gulsrud, A. C. (2011). Play interventions for children with autism. *Play in clinical practice: Evidence-based approaches* (pp. 201-217). New York, NY, US: Guilford Press, New York, NY.

Kästner, A., Begemann, M., Michel, T. M., Everts, S., Stepniak, B., Bach, C., . . . Ehrenreich, H. (2015). Autism beyond diagnostic categories: Characterization of autistic phenotypes in schizophrenia. *BMC Psychiatry*, 15

Keenan, J. P., Wheeler, M. A., Gallup, G. G. J., & Pascual-Leone, A. (2000). Self-recognition and the right prefrontal cortex. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(9), 338-344.

Kita, Y., Gunji, A., Inoue, Y., Goto, T., Sakihara, K., Kaga, M., . . . Hosokawa, T. (2011). Self-face recognition in children with autism spectrum disorders: A near-infrared spectroscopy study. *Brain & Development*, 33(6), 494-503. doi:10.1016/j.braindev.2010.11.007

Lange, B., Flynn, S., Proffitt, R., Chang, C., & Rizzo, A. S. (2010). Development of an interactive game-based rehabilitation tool for dynamic balance training. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 17(5), 345-352.

Lind, S. E., & Bowler, D. M. (2009). Recognition memory, self-other source memory, and theory-of-mind in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(9), 1231-1239.

Linden Lab. (2003). *Second life*

Lord, C., Rutter, M., DiLavore, P. C., & Risi, S. (2008). *ADOS. escala de observación para el diagnóstico del autismo*. [ADOS. Autism Diagnostic Observation Schedule] (V. Nanclares- Nogués, P. Santamaría Fernández Trans.). (2nd ed.). Madrid: TEA.

Marchena, C. (1992). El trastorno autista. contextualización e intervención logopédica. Sevilla: Alfar.

Martínez, G. (1998). *El juego y el desarrollo infantil*. Barcelona: Octaedro.

Martos, J., & Pérez, M. (2002). Autismo. un enfoque orientado a la formación en logopedia. España: NAU llibres.

Mata, B. (2013). Taller "aprender jugando". recuperado de http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/investigacion/taller_pasado.pdf.

Millar, S. (1972). In Galton (Ed.), *Psicología del juego infantil*. Barcelona: Fontanella.

Ming, X., Brimacombe, M., Chaaban, J., Zimmerman-Bier, B., & Wagner, G. C. (2008). Autism spectrum disorders: Concurrent clinical disorders. *Journal of Child Neurology*, 23(1), 6-13. doi:10.1177/0883073807307102

Minor, L. M. (2003). *The developmental progression of play in children with autism*. Available from PsycINFO. (prod.academic_MSTAR_620264399; 2003-95015-085).

Mitchell, P., Parsons, S., & Leonard, A. (2007). Using virtual environments for teaching social understanding to 6 adolescents with autistic spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(3), 589-600.

Molloy, C. A., Murray, D. S., Akers, R., Mitchell, T., & Manning-Courtney, P. (2011). Use of the autism diagnostic observation schedule (ADOS) in a clinical setting. *Autism*, 15(2), 143-162. doi:<http://dx.doi.org/10.1177/1362361310379241>

Montero, I., & León, O. G. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías en investigación. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 2(3), 503-508.

Moore, M., & Calvert, S. (2000). Brief report: Vocabulary acquisition for children with autism: Teacher or computer instruction. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(4), 359-362. doi:10.1023/A:1005535602064

Moyles, J. R. (1990). *El juego en la educación infantil y primaria*. Madrid: Ediciones Morata S.A. y Ministerio de Educación y Ciencia.

Muñoz, J. A., Ortiz, T., Amo, C., Fernández, A., Maestúb, F., & Palau, M. (2003). El síndrome de savant o idiot savant. *Revista De Neurologia*, 36(1), S157-S161; S157-S161.

Muñoz, J. A., Palau, M., Salvadó, B., Valls, A., Rosendo, N., Clofent, M., & Manchado, F. (2008). Autismo, epilepsia y genética. *Revista De Neurologia*, 46, S71-S77; S71-S77.

Nianli, Z., & Junming, F. (2004). Experiment study for preschool children with autism in visual self-recognition. *Psychological Science (China)*, 27(6), 1414-1417.

Ojea, M. (2010). Emociones en niños y niñas autistas: Programa de desarrollo de la comprensión social. España: Psylicom.

Olivar, J., & De la Iglesia, M. (2007). Intervención psicoeducativa en autismo de alto funcionamiento y síndrome de asperger. manual práctico. Madrid: Cepe.

Organización mundial de la salud. (2001). Clasificación multiaxial de los trastornos psiquiátricos en niños y adolescentes. Madrid: Panamericana.

Ortega, R. (1992). El juego infantil y la construcción social del conocimiento. Sevilla: Alfar.

O'Shea, A. G., Fein, D. A., Cillessen, A. H. N., Klin, A., & Schultz, R. T. (2005). Source memory in children with autism spectrum disorders. *Developmental Neuropsychology*, 27(3), 337-360.

Osterling, J. A., Dawson, G., & Munson, J. A. (2002). Early recognition of 1-year-old infants with autism spectrum disorder versus mental retardation. *Development and Psychopathology*, 14(2), 239-251. doi:10.1017/S0954579402002031

Pardo, A. M., & Fernández, J. (2010). *El juego y el desarrollo infantil* K&L.

Parsons, S., Mitchell, P., & Leonard, A. (2005). Do adolescents with autistic spectrum disorders adhere to social conventions in virtual environments? *Autism*, 9(1), 95-117.

Piaget, J. (1961). *La formación del símbolo en el niño*. México: Fondo de cultura económica.

Reed, F. D. D., Hyman, S. R., & Hirst, J. M. (2011). Applications of technology to teach social skills to children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(3), 1003-1010.

Riviére, A., & Martos, J. (2000). *El niño pequeño con autismo*. Madrid: APNA.

Rosende, F., & Mata, B. (2013). *Aprender Jugando*. A Coruña:

Rüssel, A. (1985). *El juego de los niños*. Barcelona: Herder.

Russell, J. (2000). El autismo como trastorno de la función ejecutiva. Madrid: Panamericana.

Rutter, M., Le Couteur, A., & Lord, C. (2006). ADI- R. entrevista para el diagnóstico del autismo, edición revisada. Madrid: TEA.

Schefflen, S. C., Freeman, S. F. N., & Paparella, T. (2012). Using video modeling to teach young children with autism developmentally appropriate play and connected speech. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 47(3), 302-318.

Schopler, E., Reichler, R. J., & Renner, B. (1988). *The childhood autism rating scale (CARS)*. Los Ángeles. California: Western Psychological.

Shih, C., Chen, L., & Shih, C. (2012). Assisting people with disabilities to actively improve their collaborative physical activities with nintendo wii balance boards by controlling environmental stimulation. *Research in Developmental Disabilities*, 33(1), 39-44. doi:10.1016/j.ridd.2011.08.006

Shih, C., Yeh, J., Shih, C., & Chang, M. (2011). Assisting children with attention deficit hyperactivity disorder actively reduces limb hyperactive behavior with a nintendo wii remote controller through controlling environmental stimulation. *Research in Developmental Disabilities*, 32(5), 1631-1637. doi:10.1016/j.ridd.2011.02.014

Stone, W. L., & DiGeronimo, T. F. (2006). *¿Mi hijo es autista? una guía para la detección precoz y el tratamiento del autismo*. Barcelona: Oniro.

Swing, E. L., & Anderson, C. A. (2008). How and what do videogames teach? *Children's learning in a digital world* (pp. 64-84). Malden: Blackwell Publishing, Malden.

- Takahashi, H., Saito, C., Okada, H., & Omori, T. (2013). An investigation of social factors related to online mentalizing in a human-robot competitive game. *Japanese Psychological Research*, 55(2), 144-153. doi:10.1111/jpr.12007
- Tanaka, J. W., Lincoln, S., & Hegg, L. (2003). *A framework for the study and treatment of face processing deficits in autism*. Ashland, OH, US: Hogrefe & Huber Publishers, Ashland, OH.
- Tanaka, J. W., Wolf, J. M., Klaiman, C., Koenig, K., Cockburn, J., Herlihy, L., . . . Schultz, R. T. (2010). Using computerized games to teach face recognition skills to children with autism spectrum disorder: The let's face it! program. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(8), 944-952. doi:10.1111/j.1469-7610.2010.02258.x
- Theng, Y. L., Hoe, P., & Phat, T. (2012). Wii as entertainment and socialisation aids for mental and social health of the elderly. *CHI Extended Abstracts*, 5(10), 691.
- Tirapu, J., Pérez, G., Erekatxo, M., & Pelegrín, C. (2007). ¿Qué es la teoría de la mente? *Rev Neurol*, 44(8), 479-489.
- Valdez, D. (2005). *Evaluar e intervenir el autismo*. Madrid: A. Machado libros.
- Valdizán, J. (2005). Potenciales evocados cognitivos en el reconocimiento de caras en el autismo. *Rev Neurol*, 40(Supl. 1), S163.
- Valdizán, J., Zarazaga, I., Abril, B., Sans, O., & Méndez, M. (2003). Reconocimiento de caras en autismo. *Rev Neurol*, 36(12), 1186- 1189.
- Warren, Z., Veenstra-VanderWeele, J., Stone, W., Bruzek, J. L., Nahmias, A. S., Foss-Feig, J. H., . . . McPheeters, M. L. (2011). Therapies for children with autism spectrum disorders. *Comparative Effectiveness Reviews*, 26

Weybright, E. H., Dattilo, J., & Rusch, F. R. (2010). Effects of an interactive video game (nintendo WiiTM) on older women with mild cognitive impairment. *Therapeutic Recreation Journal*, 44(4), 271-287.

Williams, D., & Happé, F. (2009). What did I say? versus what did I think? attributing false beliefs to self amongst children with and without autism. *J Autism Dev Disord.*, 39(6), 865-73. doi:10.1007/s10803-009-0695-6

Williams, C., Wright, B., Callaghan, G., & Coughlan, B. (2002). Do children with autism learn to read more readily by computer assisted instruction or traditional book methods? A pilot study. *Autism*, 6, 71-91.

Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 103.

Wing, L. (1993). The definition and prevalence of autism: A review. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 2(1), 61-74.

Wuang, Y., Chiang, C., Su, C., & Wang, C. (2011). Effectiveness of virtual reality using wii gaming technology in children with down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 32(1), 312-321.

Yin, R. (2003). *Case study research. design and methods*. London: Sage.